



TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası

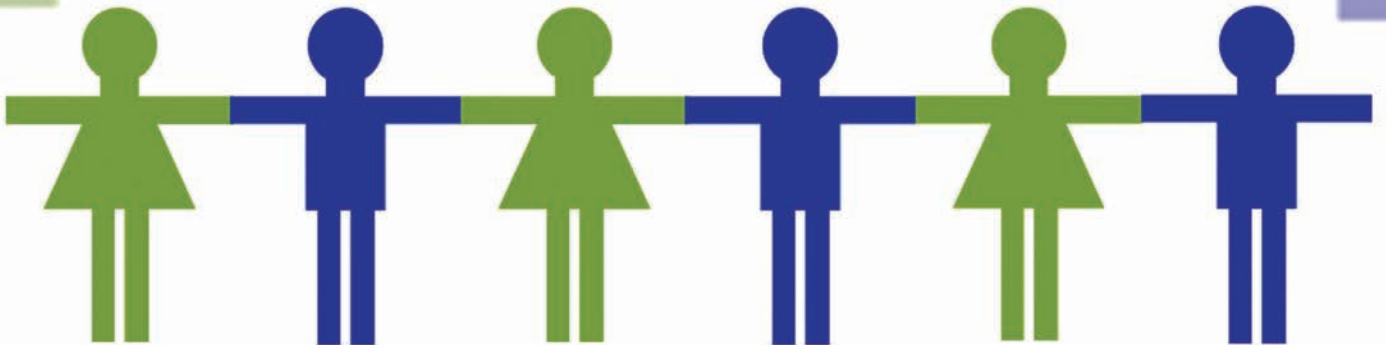
Ziraat- Su Ürünleri-Tütün Teknolojisi - Balıkçılık Teknolojisi
MÜHENDİSLİĞİ

VIII. ÖĞRENCİ KURULTAYI



1-2 Aralık 2012 Ankara

Çankaya Belediyesi Çağdaş Sanatlar Merkezi



VIII. ÖĞRENCİ KURULTAYI
1-2 Aralık 2012
Ankara

ISBN- 978-605-01-0661-9

HAZIRLAYAN

TMMOB ZİRAAT MÜHENDİSLERİ ODASI

Karanfil Sk. 28/18 Kızılay / ANKARA

TEL: 444 1 966 FAKS: (0312) 418 51 98

www.zmo.org.tr zmo@zmo.org.tr

BASIM

Özdoğan Matbaa Yayın Hed. Eşya San. Tic. Ltd. Şti.

Matbaacılar Sitesi 558. Sokak No:29 İvedik OSB

Yenimahalle ANKARA

TEL: (0312) 395 85 00

200 Adet Basılmıştır. Kasım 2014

ÖNEMLİ NOT: Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Celal Bayar Üniversitesi Tütün Ekspertiği Yüksekokulu ve Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nin Kurultayda yaptıkları sunumlar, bildiri metinlerini göndermedikleri için kitaba konulamamıştır.

İÇİNDEKİLER

Açılış Konuşmaları	5
Ece İrice	6
Dr. Turhan Tuncer	8
Prof. Dr. Ahmet Çolak	11
Özel Sunular	13
Çukurova Üniversitesi'nde Barınma Sorunları ve Suriye'nin Etkileri	14
Üniversitelerde Barınma Sorunu ve Zorunlu Alternatifler	16
I. Oturum: Açlık Ve Tarım	19
Kuraktık, Suladık, Harran'da Aç Kaldık	20
Anadoluda Yaşanmış Kuraklıklar, Kuzey Atlantik Salınımının (Kas) Etkileri ve Kuraklığa İlişkin Çözüm Önerilerinin Değerlendirilmesi.....	24
II Oturum: Kırsal Kalkınma / Kırsal Gelişme	33
Türkiye'de Artan Kırsal Kalkınma Ve Tarımda Artan Hegemonya	34
III. Oturum: Hayvansal Üretim / Toprak Koruma / Tarım Havzaları ...	42
Türkiye'deki Kaba Yem Üretimi Ve Sorunları	43
Üniversite Öğrencilerinin Hayvan Refahına Bakış Açısı: Isparta Örneği....	48
Toprak Ana Ağlıyor (Tarımsal İşgaller).....	58
Ekosistemde; Dün, Bugün ve Yarın (Ne Oldu, Nasıl Oldu ve Ne Olacak).	62
IV. Oturum: Su Ürünleri Ve Balıkçılık Sektörü	68
Gelişen Su Ürünleri Sektörü Ve Akvaryumculuk	69
Türkiye'de Akvatik Üretimin Otomasyon Sistemlerine Geçişi.....	79
Su Ürünleri İşleme Teknolojisinde Yeni Ürün: Balık Pastırması.....	87
Hes'lerin Sucul Ekosisteme Etkileri	93
V. Oturum: Bitkisel Üretim	99
Yağ Bitkilerinde Yaşanan Darboğazlar: Nedenleri, Yol Açtığı Sorunlar, Yapılması Gerekenler.....	100
Zeytin Üretiminin Çanakkale Tarımı Açısından Önemi Ve Sorunları.....	106
VI. Oturum: Poster Sunuların Değerlendirilmesi	111
Ülkemizde Su Ürünleri Üretimi Ve Tüketimi	112
Posidonia Oceanica (L.)'nin Çanakkale Boğazındaki Dağılımı.....	116
Türkiye'de Kısıtlı Su Kaynaklarının Etkin Kullanımında Sulama	122
Balıketinin Besin Değeri ve Alabalıkla Yapılan Yemek Çeşitleri.....	131
Yumurta-Larva Sörveyinin Sürdürülebilir Balıkçılık Açısından Önemi.....	135
Türkiye'deki Su Ürünlerinin Dünü Bugünü.....	139
Çay Tarımının Sorunları, Nedenleri, Çözüm Önerileri.....	142
Su Ürünlerinde İş Güvenliği ve Sigorta Uygulamalarının Gerekliliği.....	145
Geleceğin Mesleği Su Ürünleri Mühendisliği	154
Hayvancılığın Kanayan Yarası: Yem.....	159
Gizli Tehdit: Kuraklık	161
Antalya Körfezi'ne Kızıldeniz'den Göç Eden Apogonidae Türleri.....	165

AÇILIŞ KONUŞMALARI

Ece İRİCE**ZMO Genç Öğrenci Temsilcisi**

Sayın Dekanım, Sayın oda başkanım ve yönetim kurulu üyeleri, değerli akademisyenler ve sevgili arkadaşlarım. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası'nın düzenlediği 8. Öğrenci Kurultayı'na hepiniz hoş geldiniz.

Öncelikle; her sene, bizleri bu güzel organizasyonla bir araya getiren ve bizlerden desteğini esirgemeyen ODA' mıza ZMO GENÇ adına teşekkür ediyorum.

Gönül isterdi ki size güzel şeylerden bahsedebilelim. Ne yazık ki ülkemizde tarım ve tarımsal eğitimde yeterli düzeye ulaşabilmiş değiliz. Tarımsal Yüksek Öğretimde son 15 yılda çok sık yönetmelik değişikliğine gidilmiş, 1999 yılından günümüze kadar 3 farklı eğitim sistemi uygulanmıştır. 1999 yılında hayvansal üretim, bitkisel üretim ve tarım teknolojisi adı altında bölümler oluşturulmuş, 2002'de 3+1'lik sistem ile ziraat mühendisliği adı altında öğrenci alınmış, 2009'da ise tekrar bölüm sistemine dönüş yapılmıştır. Kısa sürede eğitim sisteminde değişikliğe gidilmesi hem öğretim görevlilerini hem de öğrencileri olumsuz etkilemektedir. Diplomalar arasında farklılıklar ortaya çıkmakta ve aynı bölümden olmalarına karşın mezun arkadaşlarımız iş başvurularında önemli sorunlarla karşı karşıya gelmektedir. Tarımsal Yüksek Öğretimdeki bu denli sık uygulanan sistem değişikliği ülkemizin tarıma yönelik eğitim sisteminde doğru bir politikaya sahip olmadığını işaret etmektedir. Yapboz tahtasına dönen eğitim programları, ziraat mühendisliği eğitimine ne kadar önem verildiğinin acı bir göstergesidir.

1980'li yılların ortasına kadar %1'lik dilime giren öğrencilerin tercih ettiği ziraat fakülteleri, bugünün öğrencileri tarafından son sıralarda tercih edilmektedir. Ülkemiz gençliği, ziraat mühendisliğinin geleceğinin olmadığını düşünmektedir ve bu nedenle ziraat mühendisliği ilgi görmeyen bir meslek haline gelmiştir.

Ziraat fakülteleri açılırken ülke gerçekleri ve gereksinimleri göz ardı edilmiş, siyasi tercihler güdülerek popülist politikalar sonucunda her geçen yıl fakülte sayısı artmıştır. Bugün bu sayı 26 ziraat fakültesi ve 4 su ürünleri fakültesinden oluşmaktadır. Yeni açılan fakültelerde öğretim kadrosunun, uygulama alanlarının ve laboratuvar imkanlarının yetersiz oluşu gibi problemler ne yazık ki göz ardı edilerek eğitime başlanmıştır. Bu durum nitelikli eğitim verilmesini engellemiş ve mezun olan öğrencilerin mesleklerinde yetersiz kalmalarına neden olmuştur.

Ziraat Fakültelerinin eskisi kadar ilgi görmemesinin nedenlerinden biri de öğrencilerin gelecek kaygısı, yani ülkemizde yaşanan istihdam sorunudur. Bizce işsizlik yanlış tarım politikalarının bir sonucudur. Ülke tarımımız doğru kullanıldığında önemli bir potansiyele sahiptir. Basit bir hesapla kuru tarım alanlarında 200, sulu tarım alanlarında 100 hektara 1 teknik eleman istihdam edildiği takdirde yaklaşık 150 bin ziraat mühendisine ihtiyaç olduğu görülmektedir. Bu nedenle işsizliğin bize bir kader olarak dayatılması büyük bir haksızlıktır. Şu an uygulanmaya çalışılan TARGEL projesi de

söylemlerimizi haklı çıkarmaktadır. Bu projeyle şimdiye kadar 7 bin 500 ziraat mühendisine istihdam olanağı sağlanmıştır. Bu sayının 10 bine tamamlanacağı ve projenin sonlandırılacağı söylenmektedir. Halktan yana, kendi kendini ve hatta başka ülkeleri bile besleyebilen; tarım tekelleri oluşturmak yerine, üreticinin öne çıkartıldığı, kooperatifleşmeye önem veren tarım politikaları uygulandığında nice 10 bin ziraat mühendisine ihtiyaç duyulacaktır.

Son olarak hepimizin bildiği ve önemsenmesi gerektiğini düşündüğüm bir konunun altını çizmek isterim. Üniversiteler ticarethane değil, bilimin üretildiği yerler olmalıdır. Öğretim görevlilerimiz toplum için bilimsel üretim yapmakla yükümlüdür. Üniversite öğrencisi aydınlığın ve bilimin meşalesini topluma taşıyan bireyler olmalıdır. Üniversite demek aydınlık demektir, bilimden yana olmak demektir. Bu yüzden hurafelerin, akıl dışı söylemlerin ve gericiğin her zaman karşısında durmalıdır.

Bugün tanık olduğumuz eğitim anlayışı düşüncelerin özgürlüğünü değil, kıyafetlerin özgürlüğünü öne çıkarmaktadır. Tarımın ve tarımsal eğitim sorunları elbette ki bu kadarla sınırlı değildir. Benim değinebildiğim sadece küçük bir kısmıdır. Hepimiz için faydalı ve verimli olacak bir kurultay geçirmek dileğimle, Nazım'ın mısralarıyla sözlerime son vermek istiyorum...

Yine kitapları, türküleri, bayraklarıyla geldiler,

Dalga dalga aydınlık oldular,

Yürüdüler karanlığın üstüne.

Meydanları zaptettiler yine.

Teşekkür ederim, saygılarımla...

Dr. Turhan TUNCER

**TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası
Yönetim Kurulu Başkanı**

Sayın dekanım, değerli öğretim üyelerimiz, Şube başkanlarımız, il temsilcilerim, değerli katılımcılar ve Kurultayımız için Türkiye'nin dört bir köşesinden Cumhuriyetimizin Başkentine gelen genç arkadaşlarım, hepinizi saygı ve sevgiyle selamlıyorum. ODA'mızın 2005 yılından bu yana her yıl sürdürdüğü Öğrenci Kurultayımızın 8 incisine hoş geldiniz.

Değerli katılımcılar bu Kurultayları ilk olarak başlatan önceki dönem Oda Başkanımız Sayın Doç. Dr. Gökhan Günaydın çok istemesine rağmen Antalya'da bulunmak zorunda olduğundan aramızda bulunamadı hepinize sevgi ve saygılarını, gönlünün sizlerle birlikte olduğunu iletmemi istedi.

Bugün burada 28 üniversitenin ziraat, su ürünleri ve balıkçılık teknolojisi fakülteleri ile tütün eksperliği yüksekokulundan 150'yi aşkın öğrenci ve öğretim üyesi ile bir arada bulunuyoruz. 8 yıldır olduğu gibi bugün de tarım sektörü, öğretim sistemi ve öğrencilerimizin sıkıntılarını tartışacağız ve neler yapılması gerektiğine ilişkin düşüncelerimizi paylaşacağız. Bu düşüncelerin sadece burada kalmasına da izin vermeyeceğiz, her yıl olduğu gibi sizlerin büyük emeklerle hazırladığı sunumları yine kitaplaştıracamız ve yetkili kurumların dikkatine sunacağız. Kısacası arkadaşlar, burada yapacağımız çalışma ile tarihe bir not düşmüş olacağız.

Sevgili öğrenciler, bu kurultayın başlıca amaçlarından biri gelecekte ODA'mızı yönetecek veya Odamızda etkin görev alacak olan meslektaşlarımıza ODA'mızı tanıtmak, fakülteler arasında genç ZMO ilişkilerini oluşturmaktır. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Genel Merkezi, 27 Şubesi ve 53 İl temsilciliği ile 58 yıldır aynı kırılmaz çizgi üzerinde onurlu yürüyüşüne devam etmektedir. Daima tarım ve tarımcının yanında yer alan ODA'mızın üye sayısı 50 bini aşmıştır. Ziraat Mühendisleri Odası içinde yalnızca ziraat mühendisleri değil aynı zamanda su ürünleri mühendisleri, tütün teknolojisi mühendisleri ve balıkçılık teknolojisi mühendisleri de örgütlü bulunmaktadır.

Amacımız, üyelerimizin ortak gereksinimlerini karşılamak, mesleki faaliyetlerini kolaylaştırmak, mesleğin genel yararlarına uygun olarak gelişmesini sağlamak, meslektaşlarımızın birbirleri ile ve halk ile olan ilişkilerinde dürüstlüğü ve güveni hâkim kılmak üzere meslek disiplini ve ahlâkını korumaktır.

Değerli arkadaşlar bizler insanları giydiren-doyuran bir meslek grubuyuz bunu gerçekleştirebilmemiz, mesleğimizi yapabilmemiz için tarım sektörünün var olması lazımdır. Ancak Türk tarımı son yıllarda sürekli kan kaybetmekte, girdi fiyatları olağanüstü düzeyde artarken ürün fiyatları yerinde saymakta, tarımdan geçimini sağlayamayan çiftçi de giderek üretimden kopmaktadır. Tarımı içinde bulunduğu krizden kurtarmak için mevcut durumun ve bu durumu oluşturan etkenlerin iyi analiz edilmesi gerekmektedir.

Sanayileşme ve kentleşme küresel ölçekte tarım alanlarını giderek azaltmaktadır. Dünya nüfusu 1980'de 4,4 milyar iken kişi başına düşen ekilebilir alan 3 hektar olmuş ve 2000'de nüfus 6,1 milyar iken kişi başına düşen ekilebilir alan 2,2 hektara düşmüştür. 2020 yılında dünya nüfusunun 7,5 milyara ulaşacağı ve kişi başına ekilebilir alanın 1,8 hektara düşeceği tahmin edilmektedir.

Bir yandan gıda fiyatlarındaki artışı ranta dönüştürmek isteyen, öte yandan da biyoyakıt üretimi için yeni tarım alanları arayan metropol ülkeler ve çokuluslu şirketler; az gelişmiş ülkelerin verimli tarım alanlarını satın alma veya kiralama yoluyla el koymaktadırlar. Grain adlı sivil toplum kuruluşuna göre; son birkaç yıl içerisinde az gelişmiş ülkelerde 50 milyon hektar tarım arazisi çiftçiler tarafından çokuluslu şirketlere devredilmiştir.

Ülkemizde 2001-2011 yılları arasında yani son 10 yılda toplam işlenen alan 3,2 milyon hektar azalmış; üretici Türkiye'nin yüzölçümü açısından ikinci büyük ili olan Sivas'ın yüzölçümünden fazla toprağı işlemekten vazgeçmiştir. (28 bin km² = 2,8 milyon hektar).

Ürün fiyatları yerinde sayarken, girdi fiyatlarının sürekli arttığı, tarım alanlarının ise azaldığı bir ortamda üretimin artması beklenemez. 2002-2011 döneminde mısır, çeltik, ayçiçeği ve meyveler dışında bitkisel üretimde artış olmazken, Buğday ve arpa gibi temel ürünlerin üretimi ise ya 2002 yılıyla aynı düzeylerde seyretmiş ya da azalmıştır.

10 yıllık bir dönemde sürekli azalan ya da aynı seyreden üretim düzeyi ile 75 milyonluk nüfusumuzu doyuramayız. Türkiye'nin kendine yeterliliği sağlayabilmesi için en azından nüfus artış hızına paralel bir tarımsal üretim artışını yakalaması gerekmektedir.

Topraktan geçimini sağlayamayan çiftçi üretimden vazgeçmek zorunda kalmış, On yılda çiftçi sayısı 8 milyondan 6 milyona gerilemiştir. Yani 2 milyon üretici tarımdan kopmuş ve tarımın istihdamdaki payı %37,6'dan %25,5'e düşmüştür.

Üretimin yetersiz kalması nedeniyle dış alıma gidilmesi, tarımsal ithalatta patlama neden olmuştur. Son 10 yılın 7'sinde tarım ürünleri ithalatı ihracatı geçmiştir. 2008'de tarım ürünleri dış ticaret açığında Cumhuriyet tarihinin rekoru kırılmıştır. 2009'da küresel kriz nedeniyle gerileyen ithalat 2010'da yeniden tırmanışa geçmiş, 2011 yılında ise rekor seviyeye ulaşmıştır.

2011'de 1,9 milyar dolarlık hububat ithalatı; 1,7 milyar dolarlık yağlı tohum ve meyveler, sanayi bitkileri ve hayvan yemleri ithalatı, 1,6 milyar dolarlık hayvansal ve bitkisel yağlar ithalatı ve 1 milyar dolarlık canlı hayvan ithalatı yapılmıştır.

Ürünler bazında bakarsak; 2011 yılında Buğday ithalatı için 1,6 milyar dolar, mısır için 136 milyon dolar, çeltik için 152 milyon dolar, ayçiçeği için 590 milyon dolar ve soya için 687 milyon dolar ödenmiştir. Pamuk ithalatı için ödenen bedel ise 1,85 milyar dolardır.

2006 yılında yürürlüğe giren Tarım Kanunu'na göre, her yıl tarımsal destekleme için bütçeden ayrılacak kaynak, gayrisafi millî hasılanın en az %1'i olması gerekirken destekleme ödemeleri için bütçeden ayrılan kaynak gayri safi yurtiçi hasılanın %0,6'sını geçememiştir.

Desteklemede arz, talep, üretim, ihracat, ithalat, maliyet gibi temel kriterler dikkate alınmamaktadır.

Yeterince desteklenmeyen üretici de çareyi banka kredilerinde aramaktadır. Türkiye, takipli krediler dahil 2010 yılında 22.5 milyar lira, 2011 Ocak-Ekim dönemi için ise yaklaşık 30 milyar liralık bir tarımsal kredi hacmine sahiptir. Türkiye'nin 2011 yılı tarım bütçesinin 6 milyar lira olduğunu düşündüğümüzde, tarım bütçesinin 5 katı bir tarım kredi hacminden söz ediyoruz demektir.

2011 yılının Ocak-Ekim dönemi itibariyle tarım kredilerinin yaklaşık %75'i kamuya ait bankalar; %15'i yerli özel bankalar, %10'u ise yabancı sermayeli bankalar tarafından kullanılmıştır. Özellikle yabancı sermayeli bankaların borçlarını ödeyemeyen çiftçilerin topraklarına el koyarak, icra yoluyla satıldığına ilişkin haberler basında sıkça yer almaktadır. Son olarak kamu bankaları da icralara başlamışlardır.

Değerli arkadaşlarım tüm bu olumsuzlukların sonucu olarak 2000-2011 döneminde tarımın büyüme hızı GSYİH'deki büyüme hızının altında kalmıştır. Tarım sektörü yıllık %1,7 büyürken, ekonominin genelindeki büyüme hızı ortalama %4,5 olmuştur.

Sevgili öğrenciler, tarımın birçok sorunu vardır ancak bu sorunların her birinin reçetesi de bellidir. Tarım politikalarının temel hedefi, ülke nüfusunu nitelik ve nicelik olarak besleyebilecek bir tarımsal üretim düzeyinin sağlanması olmalıdır. Bunun için ülke gereksinimlerine uygun ulusal politikalar yürürlüğe konmalı, Sektörü piyasanın sömürüsüne terk etmeyecek etkin bir kamu yönetimi oluşturulmalı, bilgi ve teknoloji tarımla buluşturulmalı, uygun bütçe büyüklükleri tarıma aktarılmalı ve yatırımlarla, tarımda kendine yeterlilik sağlanmalıdır.

Bizler dünyayla rekabet edebilmek için daha ucuz maliyetle, kaliteli ve daha çok üretmek zorundayız. Bunun için tarım arazilerine, suya ve doğal varlıklarımıza sahip çıkarak mühendislik bilimini toprakla buluşturmak bu nedenle mühendis istihdamını artırmak ve bunu halktan, emekten ve üretenden yana kullanmak zorundayız.

Değerli arkadaşlar sözlerime son verirken, Ziraat Mühendisleri Odası'nın Cumhuriyet aydınlanmasından, Atatürk devrimlerinden, emekten ve bilimden yana onurlu yürüyüşüne bundan sonra sizlerle birlikte devam edeceğinin altını çizmek istiyorum.

Bu kurultayın Düzenleme Kurulu başkanlığını yapan II. Başkanımız Sayın Prof Dr Melahat AVCI BİRSİN'e, Figen KURAL ve Ankara ZMO'lu genç arkadaşıma, katkı koyan hocalarımıza ve siz sevgili öğrenci arkadaşlarıma, emeği geçenlere, ayrıca bu salonu etkinliğimize ayıran Çankaya Belediyesi'ne teşekkür eder, hepinize sevgi ve saygılar sunarım.

Prof. Dr. Ahmet ÇOLAK**Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dekanı**

Hepinize gönül dolusu teşekkürler. Anadolumuzun güzel kokusunu başkente taşıdınız, iyi ki varsınız.

Ziraat Mühendisleri Odamızın büyük özveri ile sekizincisini gerçekleştirdiği bu güzel etkinlik yüreğimizde tazelenen, geleceğimize yönelik bir umut adıımıdır. Başta değerli başkanım olmak üzere emeği geçenlere şükran ve saygılarımı sunuyorum. ZMO Genç üyelerine selam, sevgi ve saygılarımı sunuyorum.

Çok değerli katılımcılar bugün kısa bir konuşma yapmak için kürsüdeyim. Bugün daha ziyade gençlerimizi dinleyeceğiz. Ancak yine de yaşamsal gördüğüm bazı konularda değinmek istiyorum. Bunların başında Büyükşehir Belediyesi Kanunu gelmektedir. Konu fevkalade önemlidir ve Türkiye tarımını yakından ilgilendirmektedir. Kırsalı kentselleştirecek olan kanunu hayli mesafeli ve tedirginlikle karşılıyoruz. Yüzyılların biriktirdiği kültür ve doğal kaynak sermayemizi rant sermayesiyle takas etme riskini asla göze almamalıyız. Biz köylümüzü çiftçi yapalım, üreten köylümüzün efendiliğini gelecek nesillere taşıyalım derken, sanırım gıda güvencemizi yadellere teslim ediyoruz. Tarıma Anadolu sermayesinin elbette eli değmeli, Ancak kırsalın refahını artırmak yerine kırsalı kentselleştirmenin kültür köklerimiz ve folklorumuza da ciddi olumsuz etkileri olabilir. Odamızın konuyla ilgili açıklamalarını destekliyorum, odamızın kaygılarına katılıyorum. Çok boyutlu düşünmenin gücü ve fikir zenginliğinin bizleri daha emin adımlarla ve ileriye götüreceğine olan inancımı bir kez daha dile getirmek istiyorum.

Değerli katılımcılar, değinmek istediğim ikinci konu ise bugünlerde üniversite camiasının yoğun bir biçimde ilgilendiği Yükseköğretim Yasası ile ilgili... Kuşkusuz bizler Türkiye Cumhuriyetine; katılımcı, özgürlükçü, araştırmacı, çoksesli çağdaş bir üniversiter sistemi kazandırmış olan bir kültürden geliyoruz. YZE kültüründen söz ediyorum. Bu nedenle daha ileride olmayan hiçbir öneriye sıcak bakamayız. Bu anlamda Ankara Üniversitesi olarak, evrensel ölçütlere dayalı olmazsa olmazlarımızın bazılarını sizlerle paylaşmak istiyorum.

- Akademik, idari, mali özerkliğimizin ve bilimsel özgürlüğümüzün sağlanması ve korunması yaşamsal öneme sahiptir, olmazsa olmazımızdır, saygı duyulması en büyük dileğimizdir.
- Merkeziyetçi olmayan, katılımcı bir yönetsel anlayışın hakim olduğu her kademedede seçim kültürünün yaşandığı, birbirinin kopyası olmayan üniversiter değerlere dayalı çeşitliliğin hakim olduğu bir üniversite teşkilatı özlemimizdir.
- Üniversitelerin bir ticari kuruluş gibi görülmediği, bilimin ve aklın dışında hiçbir gücün emrine girmediği, üretilen bilimsel bilginin yalnızca teknoparklarında ticari katma değere dönüştüğü özgürlükçü yapı dileğimizdir.
- Şablonların hakim olmadığı, aidiyeti ve çalışma barışını destekleyen, iş güvencesi sağlanmış, gelecek kaygısı

olmaksızın çalışmayı özendiren, üretmeyi daima önde tutan ve teşvik eden, yaratıcılığı, tasarımı, görünmeyeni görmeyi hedefleyen, özde yaşam boyu öğrenmeyi destekleyen bir yapı hedefimizdir.

- Öğrencisini disiplin cezaları ile korkutan değil yarattığı aidiyet duygusu ile evrensel değerlere bağlayan bir üniversite mutluluğumuzdur.
- Salt yayına dayalı yapay kriterleri değil gerçekçi kriterleri örnek alan zengin entelektüel bilimsel kültürü yaşatan bir akademik ortam isteğimizdir.
- Bilim-toplum projeleri ile sosyal sorumluluklarını yerine getiren, tümüyle kamunun malı olduğu bilinciyle kapıları halka ardına kadar açık olan, bilimin bir saltanat değil, bir özgürlük olduğunu yaşayan, sanatı bilime kardeş kabul eden, akreditasyonunu gerçekleştirmiş üniversiteler hedefimizdir.

Hepinize ayrı ayrı selam ve sevgilerimi sunuyor, tüm öğrencilerimizi gözlerinden öpüyor, öğrenci kurultaylarımızın meyve dolu başarılarla geçmesini diliyorum. En derin saygılarımla...

ÖZEL SUNULAR

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ'NDE BARINMA SORUNLARI VE SURİYE'NİN ETKİLERİ

Arş. Gör. Burak ÖZTORNACI, N. Burak DÜZEN, Sibel BALIK
Çukurova Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi

Barınma sorunuyla ilgili olarak birçok neden söylenebilir ve birçok neden başka birçok nedene bağlanabilir. Bu da barınma sorununun asıl nedenini gözden kaçırmamıza neden olur. Yani birçok şey söylerken aslında hiçbir şey söylememe durumu ortaya çıkar. Dolayısıyla soruna asıl kaynak teşkil eden “nedene” bakmak gerekir. Bu temel neden, “insandan vazgeçmedir”. Bu, günümüzde tarım, sağlık, sanayi vb. diğer alanlarda da yaşanan birçok sorunun temel kaynağıdır. İnsandan vazgeçme süreci ise neo-liberal politikaların kendisidir...

“İnsandan vazgeçme” ya da “neo-liberal politikalar”, 1970’ler ile başlamış, 1980’ler ile hızlanmış, 1990’lar ile önünü açmış, 2000’lerde de doruk noktasına ulaşmıştır. Bu sürece politik ekonomi açısından da baktığımızda, yaklaşık 200 yıldır süregelen günümüzün ekonomik sistemi, 1929 buhranı ve bunun üstüne 2. Dünya Savaşı da eklenince işin içinden çıkılmaz hale gelmiştir. Sonrasında sürekli problem yaratan sistemden vazgeçmeden ama makyajlayarak kurtaran Keynesyen politikalarının etkisiyle sosyal devlet kavramı ortaya çıkmıştır. Sosyal devletin, eğitim, sağlık, sigorta, kıdem tazminatı vb. alanlarda yarattığı imkanlardan yoksullar yararlanmış ve hayatlarını kolaylaştırmışlardır. Fakat 1970’lerde Keynesyen politikaların terk edilmesiyle ya da tutmayan makyajı başka şekilde halletmek istemeleriyle başlayan neo-liberal süreç şiddetini artırarak günümüze kadar gelmiştir. Yani artık devlet “sosyal” olarak, hiçbir alanda bulunmayacak. İnsan odaklı değil, kar odaklı olunacak, her alanda devletin yerine, özel sektör yer alacaktır. Tabii satın alabilenler ihtiyaçlarını karşılayacak. Peki satın alamayanlar? Bu süreçte eski bir mit tekrar canlanıvermiştir: “Her şey piyasanın görünmez eliyle güzel güzel işleyecek”. Yalnız bu görünmez el zenginlerin yanaklarını okşarken yoksulları tokatlayacak. “Zurnanın zırt dediği nokta” tam burasıdır. Çünkü sorunun kendisi de yoksulun tokatlanmasıyla başlıyor. Biraz açmaya çalışalım. Yoksulun çocukları da üniversiteyi kazanacak. Üniversiteye gelen öğrenciler haliyle barınmak zorunda kalacak. Hele ki ailesinin maddi gücü yeterli değil ise uygun fiyata uygun koşullarda barınması gerekli olacak. Bunlar sağlanmazsa “Barınma Sorunu” dediğimiz sorun ortaya çıkıyor.

Barınma sorununun yaşattığı sıkıntılar Türkiye genelinde benzer olsa da Çukurova Üniversitesi’nde yaşananlardan bahsetmekte fayda var. Her yerde olduğu gibi, her sene yurt kapasiteleri yetersizliğinden dolayı, yurda kayıt için asil-yedek sorunu yaşanmaktadır. Asil yedek sorununu bilen cemaat yurtları bunu fırsata çevirmeye çalışmaktadır. Kayda çocuklarıyla birlikte gelen aileler gözlerinin arkada kalmaması için çocuğunun barınma sorununu hemen çözmek istemektedir. Bu nedenle istese de istemese de cemaat yurtlarına yönelmek zorunda kalmaktadır.

Kredi Yurtlar Kurumunun yurtlarının odalarında kalan mevcut kişi sayıları standartların çok üstündedir. Bu yurtlarda kalanlar 6 veya daha fazla kişiyle

beraber kalmak zorunda bırakılmaktadır. Ayrıca yurt içerisindeki ortak paylaşım alanlarında (tuvalet, banyo, vs.) sağlıksız bir yaşam ortamı sunulmaktadır. Yeterli olmayan kütüphaneler, masalar verimli ders çalışmayı olumsuz etkilemektedir. 2012 yılında aylık yurt yatak ücreti 105 TL olarak belirlenmiştir. Standardı yüksek, özel nitelikli yurtların aylık ücreti ise 114–198 TL arasındadır. Son cümlelerin anlamı, kabalaştırarak söylemek gerekirse, “Bas parayı kap güzel odayı” demektir. Yurt-Kur’un beslenme yardımı 2011 yılında sabah kahvaltısı için 1,75 TL, akşam yemeği için 3,25 TL’dir. 2012 yılında ise sabah kahvaltısı için 2,00 TL, akşam yemeği için 4,00 TL olmuştur. Yani koskaca 1 TL’lik artış olmuştur. Yemek yardımı olmasına karşın; yemekler ihale ile dışarıdan özel firmalar tarafından yapıldığı için lezzetsizdir. Ayrıca kar amacı güttüğü için malzemeden kaçılmaktadır. Dolayısıyla yemeğin kalitesi düşüktür.

Devlet yurdunda kalmak için şans bulamayan ya da kötü koşullardan dolayı çıkmak zorunda olanlar, cemaat yurtlarında ya da cemaat evlerinde kalmak istemeyen öğrenciler, eve çıkmak zorunda kalmaktadır. 2+1 evlerin aylık kirası ortalama 550 TL’dir. Adana’da ise kira bedelleri yıllık peşin olarak alınıyor. Yani 6600 TL... Üstüne üstlük internet, elektrik, su faturaları... Bu ödemelere para yetiştiremeyen öğrencinin kaçınılmaz sonucu ise söyle gelişmektedir. Para kazanmak için sigortasız, çok düşük paralara çok uzun çalışma saatleri altında kafelerde ya da barlarda ucuz emek gücü olmaktadır. Buna paralel olarak ders çalışacak gücü ve zamanı kalmadığından dolayı derslerde başarısız olmaktadır.

Hani en başta demiştik. Bu süreç insandan vazgeçme sürecidir diye. Dünyanın egemenleri insandan vazgeçtikleri için Ortadoğu’ya yeni şekil veriyorlar. Mısır, Libya ile başlayan süreç Suriye ile devam etmektedir. (Bu dönemi iyi okuyabilmek için Bush hükümetinin Dışişleri Bakanı Condoleezza Rice’in 7.8.2003 tarihli Washington Post gazetesinde yayınlanan yazısını-Transforming The Middle East–Ortadoğu’yu Dönüştürmek- hatırlamakta fayda vardır.)

Türkiye ise dış politikasındaki “stratejik derinlik” te bir dönüşüme gittiği için Suriye ile adı konmamış bir savaş içerisinde. Savaş bölgesine yakın Çukurova Üniversitesi öğrencileri için durum önemlidir. Geride bıraktığımız yaz aylarında 875 Suriyeli, Adana’da üniversite öğrencilerinin barındığı Fevzi Çakmak Öğrenci Yurdu’na yerleştirilmiştir. Bu durum zaten iyi olmayan yurt koşullarının daha da kötüleşmesine neden olmuştur. Suriyeliler dönemin başlamasına 2 hafta kala 10 Eylül 2012 tarihinde yurtları boşaltmıştır. Savaşın daha şiddetlenmesi halinde ateş hattına yakın olan hem Adana halkının, hem de üniversite öğrencilerinin canı tehlikededir.

Sonuç olarak, amacımız nitelikli insan yetiştirmek olmalıdır. Bunun için Temel İhtiyaçlar Ücretsiz olmalıdır. İnsandan vazgeçen politikalar bırakılmalı, insanı esas alan politikalara yer verilmelidir. Ve tabi ki savaşa değil eğitime bütçe ayrılmalıdır.

KAYNAKÇA

Gülten KAZGAN (2010), İKTİSADİ DÜŞÜNCE veya POLİTİK İKTİSADIN EVRİMİ, Remzi Kitabevi
www.kyk.gov.tr

ÜNİVERSİTELERDE BARINMA SORUNU VE ZORUNLU ALTERNATİFLER

**Arş. Gör. Burhan ÖZALP, Mustafa Karacan, Mücahit AKTAŞ
Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi**

Barınmak, en temel anlamda yaşamak için uygun yer bulmak demektir. Barınma hakkı, kişinin en temel hakkı olmakla birlikte, insanın yaşamak için elinde tuttuğu alanda bulunma hakkıdır. Bu bağlamda üniversite öğrencilerinin de insanca koşullarda barınma hakları mevcuttur.

Öğrencilerin sorunları üniversiteyi kazanmakla bitmemektedir. Öğrenciler üniversiteleri kazandıktan sonra da barınma, beslenme ve ulaşım gibi yeni sorunlarla karşılaşmaktadırlar. Maalesef son yıllarda bu sorunlar gitgide büyümektedir. Bu çalışma kapsamında ele alacağımız sorun ise barınma sorunudur.

Geçtiğimiz son 10 yıl içerisinde ülkemizde üniversite sayısı 2 kattan daha fazla artarken, yurt kontenjanları pek değişmemiştir. Açılan yeni üniversiteler ise çoğunlukla vakıf üniversiteleridir.

Çizelge 1.

YIL	ÜNİVERSİTE SAYISI		
	KAMU	VAKIF	TOPLAM
2002	53	23	76
2003	53	24	77
2004	53	24	77
2005	53	24	77
2006	68	25	93
2007	85	30	115
2008	94	36	130
2009	94	45	139
2010	103	53	156
2011	103	62	165
2012	103	65	168

2002 yılından 2012 yılına kadar kamu üniversitesi sayısı 53'ten 103'e yükselmiştir. Vakıf üniversitesi sayısı ise 23'ten 65'e çıkmıştır. Yani, son 10 yılda yükseköğretim alanında vakıf üniversitelerinin ağırlığı oldukça artmıştır.

Çizelge 2.

YIL	YENİ KAYIT			TOPLAM ÖĞRENCİ		
	TOPLAM	KADIN	ERKEK	TOPLAM	KADIN	ERKEK
2001/02	455.485	192.782	262.703	1.677.936	694.372	983.564
2011/12	897.267	427.544	469.723	4.353.542	1.978.343	2.375.199

Ülkemizde, 2001/2002 öğretim yılında toplam 1.677.936 üniversite öğrencisi bulunmakta iken, bu rakam yeni açılan üniversitelerle birlikte 4.353.542'ye ulaşmıştır. Yani, son 10 yılda üniversite sayımız 2 kat

artarken, üniversite öğrencisi sayısı yaklaşık 3 kat artmıştır. Peki, bu öğrencilerin barınma gibi, temel ihtiyaçlarını karşılayacak altyapı mevcut mudur?

Üniversitelilerin Yatacak Yeri Yok!

Çizelge 3.

ÖĞRENİM YILI	YURT SAYISI	KAPASİTE		
		TOPLAM	ERKEK	KADIN
2002-03	191	185,085	81,689	103,396
2003-04	199	188,779	82,753	106,026
2004-05	201	192,071	83,098	108,973
2005-06	211	194,781	83,522	111,259
2006-07	216	198,945	84,922	114,023
2007-08	222	201,637	86,083	115,554
2008-09	229	208,869	88,018	120,851
2009-10	241	222,633	92,046	130,587
2010-11	284	243,409	98,349	145,06
2011-12	303	266,674	107,018	159,656

Çizelge 3'te de görüldüğü gibi 2002/2003 döneminde 185.085 kişi olan toplam yurt kapasitesi, 2011/2012 döneminde 266.674 kişiye yükselmiştir. Ancak bu veri önceki veriler (üniversite ve üniversite öğrencisi sayısı vb.) ile değerlendirdiğinde durumun ciddiyeti anlaşılmaktadır. Geçtiğimiz son 10 yılda, üniversite ve üniversite öğrencisi sayısı astronomik bir şekilde artarken, toplam yurt kapasitesi cüzi bir miktarda artmıştır.

KYK'nın her yıl «överek» açıkladığı yurtların, yurt kapasiteleri oldukça azdır. Toplamda, açılan her yurt kapasiteyi sadece birkaç bin arttırmıştır. Bu haliyle devlet yurtlarının toplam kapasitesi, her 100 öğrenciden yalnızca 6'sına yurttan kalma "şansı" vermektedir.

KYK yurtlarının kapasite yetersizliği açıkça görülürken, yurtların:

- 6-8 kişilik odaları (örneğin: İstanbul Çemberlitaş Yurdu)
- 24 kişilik odaları (örneğin: Hayat Hacı Sabancı Kız Yurdu)
- Rutubetli ve temizliğine özen gösterilmeyen yaşam alanları
- Yetersiz etüt salonları
- Hijyeni sağlanmayan lavabo ve tuvaletleri,

genel olarak niteliksizliği kapasite sorunun yanına koyunca daha büyük bir sorun toplamı açığa çıkarmaktadır.

Neresinden tutsak elimizde kalan devlet yurtları nitelik sorununa "paran kadar iyi hizmet" mantığıyla bir "çözüm" bulmaktadır. Farklı ücrete tabi devlet yurtlarında hem fiyat, hem de hizmet farklılaşmaktadır. Bu durum yükseköğretim içindeki eşitsizlikleri yeniden ve yeniden üretmektedir.

Devlet yurtları bu durumda iken, Türkiye'de 3.946 özel yurt bulunmaktadır. Bu özel yurtların kapasitesi 348.273'tür. Yani özel yurtların kapasitesi, devlet yurtlarından daha fazladır (yaklaşık 81.600 kişi). Devlet yurtlarında barınma imkânı bulamayan çok sayıda üniversite öğrencisi her yıl ya

ekonomik olarak daha pahalı ya da çeşitli cemaat ve tarikatların denetiminde faaliyet gösteren yurtlara gitmek zorunda kalmaktadır.

Cemaat Ve Barınma

Özel yurtların büyük bir kısmının cemaatlerin etki alanında olduğu herkesçe bilinen bir gerçektir. Bir diğer veri ise cemaat yurtlarının, kayıt yaptırmak için gelecek öğrencilerin kimlik bilgileri ve telefonlarına ulaşması, öğrencilerin kendi evlerine ve yurtlarına davet ediliyor olmasıdır. Cemaat yurtlarının öğrencilerin kimlik bilgilerine ve telefonlarına nasıl ulaştığı ise içinde bir başka çelişkiyi barındırmaktadır.

Kayıt tarihlerinin başlamasıyla birlikte üniversitelileri şehir otogarlarından karşılayan, okula servis, güvenlik, internet, ucuz yurt gibi olanaklar sunan cemaatler, kendine bağlı yurtları öğrenciler için cazip hale getirmeye çalışmaktalar. KYK yurtlarının kapasite yetersizliği ve niteliksizliği üniversitelileri güler yüzlü(!) cemaat abla ve ağabeylerinin uygun fiyatlı yurtlarına mecbur bırakmaktadır.

KYK yurtlarının yetersiz olması, eğitimine devam etmek isteyen yoksul halk çocuklarını cemaat yurtlarına mecbur bırakırken, sosyal devleti inşa ettiğini iddia eden devletin, üniversite öğrencilerinin en büyük problemini çözmesine yardımcı olacak koşulları sağlamaması, cemaatin insanların yoksunluklarından beslenmesi için daha da fazla zemin hazırlamaktadır.

Bu yurtlara çoğunlukla giriş saatleri akşam 7 olarak belirlenmektedir. Akşam belirli bir saatten sonra bilgisayar, internet ve televizyon kullanımının “sakınca” doğurabileceği gerekçesiyle kapanması söz konusudur. Aynı zamanda üniversitelerde sosyal etkinliklerin (konser, şenlik, kutlama, vb.) düzenlendiği tarihlerde çeşitli programlar düzenleyip öğrencileri farklı uğraş alanlarına yönelterek öğrencileri buldukları yerlere hapis etmektedirler. Cemaat ağabey ve ablalarının üniversite öğrencilerini sosyal hayatlarından mahrum ederek özgürlüklerini kısıtlayan ve aynı zamanda onlardan da bilim yapmasını bekleyen bir zihniyetle karşı karşıyayız.

Peki, Ne Yapılmalı?

“Barınma hakkı eğitim hakkının ayrılmaz bir parçasıdır.” Barınma hizmeti tüm üniversitelilere eşit koşullarda, parasız yararlanacakları bir hak olarak sunulmalıdır. Üniversitelerin kuruluş yasasının içerisine yurtlarla ilgili madde konulmalıdır. Barınma sorunu üniversiteler kurulurken çözülmelidir. Üniversitelilerin barınma sorununun çözülmesi için öğrencilerin barınma ihtiyaçlarını tam olarak karşılayacak biçimde yeni yurtların yapımına başlanmalıdır. Üniversite yurtları parasız olmalıdır. Özel yurtlar kamulaştırılmalıdır. Yeni yurtlar yapılmaya dek öğrencilere kira yardımında bulunulmalıdır. Yurtlarda tüm hizmetler ücretsiz olarak sunulmalıdır.

KAYNAKÇA

Eğitimde AKP'nin 10 Yılı, Eğitim Sen Yayınları Kasım 2012
www.kyk.gov.tr

**I. OTURUM:
AÇLIK VE TARIM**

KURAKTIK, SULADIK, HARRAN'DA AÇ KALDIK!..

**Yrd. Doç. Dr. Ali Rıza ÖZTÜRKMEN, Prof. Dr. Sadettin GÜRSÖZ
Serkan BALTAÇI, Saadet KILIÇ
Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi**

Giriş

Günümüzde gelişmekte olan ülkelerin en büyük sorunu; kuşkusuz, insan yaşamı ile doğrudan ilgili olan beslenme yetersizliği, yani açlıktır. Dünya nüfusunun üçte ikisi aç veya yarı açtır.

Gelişmekte olan ülkemizin birçok sosyal ve ekonomik sıkıntısı olmakla birlikte henüz açlık sorunu yoktur. Toprak varlığımız şimdilik insanlarımızı besleyecek durumdadır.

Ancak hızla artan nüfusumuzu gelecekte besleyebilmek için; mevcut üretim potansiyelimizi en iyi biçimde değerlendirecek bir dizi önlemin vakit geçirmeden alınması gerekmektedir.

Yurdumuzda tarımsal üretime açılacak yeni arazi kalmamıştır. Bunun için birim alandan alınan verimi arttırmak hedefine yönelmek zorundayız. Bu hedefe varmamız; toprak ve su kaynaklarının korunması, verimliliklerinin artırılması, ileri tarım teknolojilerinin uygulanması, üretim girdilerinin yeterli düzeyde kullanılması gibi önlemlerle mümkün olacaktır.

Diğer bütün önlemlerle birlikte vazgeçilmeyen en önemli üretim aracı "su"dur. Su uygun zamanda uygun biçimde kullanıldığında toprağın ve bitkinin dostu, bilinçsiz kullanıldığında düşmanıdır. Suyu en verimli biçimde kullanmayı, yani sulamayı bilmeliyiz ki, yararı sağlayabilelim.

GAP'ın Tarihçesi ve Temel Hedefi

Temel hedefi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi halkının gelir düzeyi ve hayat standardını yükselterek, bu bölge ile diğer bölgeler arasındaki gelişmişlik farkını ortadan kaldırmak, kırsal alandaki verimliliği ve istihdam imkânlarını artırarak, sosyal istikrar, ekonomik büyüme gibi milli kalkınma hedeflerine katkıda bulunmaktır. GAP, çok sektörlü, bütünleşmiş ve sürdürülebilir bir kalkınma anlayışı ile ele alınan bir bölgesel kalkınma projesidir. Proje alanı Fırat ve Dicle havzaları ile yukarı Mezopotamya ovalarında yer alan Adıyaman, Batman, Diyarbakır, Gaziantep, Kilis, Mardin, Siirt, Şanlıurfa ve Şırnak olmak üzere 9 ili kapsamaktadır.

1970'lerde Fırat ve Dicle nehirleri üzerindeki sulama ve hidroelektrik amaçlı projeler olarak planlanan GAP, 1980'lerde çok sektörlü, sosyo-ekonomik bir bölgesel kalkınma programına dönüştürülmüştür. Kalkınma programı, sulama, hidroelektrik, enerji, tarım, kırsal ve kentsel altyapı, ormancılık, eğitim ve sağlık gibi sektörleri kapsamaktadır. Su kaynakları programı 22 baraj, 19 hidroelektrik santrali ve 1.7 milyon hektar alanda sulama sistemleri yapımını öngörmektedir. Toplam maliyeti 32 milyar ABD doları

olan Proje'nin, Enerji santrallerinin toplam kurulu gücü 7476 MW olup yılda 27 milyar kWh/yıl enerji üretimi öngörülmektedir.

Proje, gelecek kuşaklar için kendilerini geliştirebilecekleri bir ortam yaratılmasını amaçlayan sürdürülebilir insani kalkınma felsefesi üzerine kurulmuştur; kalkınmada adalet, katılımcılık, çevre korunması, istihdam, mekânsal planlama ve altyapı geliştirilmesi GAP'ın temel stratejileridir.

GAP'ın Yararları ve Bilinçsiz Su Tüketimi Sonucunda Zararları

Mezopotamya eski Yunancada iki nehir arasındaki yer anlamına gelmektedir, sözü edilen iki nehir Fırat ve Dicle nehirleridir. Arkeolojik bulgulara göre bundan 10.000 yıl öncesine kadar avcılık ve toplayıcılık ile yaşayan insanoğlu yerleşik hayatın temellerini kuzey Mezopotamya yani bugünkü Güneydoğu Anadolu'da attı. Bugün peygamberler şehri diye nitelenen Urfa 9000 yıllık bir geçmişe sahiptir. Anadolu ve Mezopotamya arasındaki ticaret yollarının kesiştiği Harran ekonomik, dinsel, bilimsel ve tarımsal hayatın son derece yoğun olduğu bir kentti. Harran Ovası'nda 13.yy'ın ortalarındaki Moğol akınlarına kadar suyun zenginliği hüküm sürdü. Moğollar bölgedeki tüm sutaşıma sistemlerini tahrip edince Harran'ı yüzlerce yıl hüküm sürecektir olan kuraklığın pençesine itti. Yıllarca hüküm süren kuraklık, tarımı yavaş yavaş bitirdi ve insanları göçe mecbur etti. Su bölgede yaşanmışlıklar kadar düşleri de belirledi, bu düşlerin en büyüğü ise Fırat Nehri'ni Harran Ovası ile buluşturmaktı. Mezopotamya'nın büyük düşünüyü gerçekleştirme çabaları bundan yaklaşık 2800 yıl öncesine dayanıyordu, rivayete göre o bölgede hüküm süren Asur kralı Nemrut 10000 köleyi yıllarca çalıştırarak Fırat'ın yatağını değiştirip Harran'a akıtmak istemişti; ancak buna ömrü yetmemişti. Yıllarca Fırat Nehri'nin aşkı ile yanıp kavranan Harran Ovası Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşuna kadar o hasreti çekmiş ve kuraklığa mahkum edilmiştir.

Büyük düşüncenin hayata geçmesi için en önemli girişim Ulu Önder Mustafa Kemal ATATÜRK'TEN gelmiştir. Büyük Önder Cumhuriyetin 10. kuruluş yılında Başbakan Celal BAYAR'A Urfa'ya bir medeniyet gölü kuralım talimatını verdi. Atatürk'ün emri ile kurulan Elektrik İşleri Etüt İdaresi 1938'de Fırat Nehri üzerinde etütlere başladı; ancak Ata'nın ölümünden sonra çalışmalar önemli ölçüde yavaşladı ve susuzluğun pençesinde kavranan Harran tekrar Fırat düşüyle yanmaya başladı. 1955-1960 yılları arasında gelip bölgede incelemeler yapan o zamanın DSİ Genel Müdürü olan Süleyman DEMİREL'İ Harran'a bağlayan da siyasete sokan da bölgenin trajedik koşulları oldu. Bölgenin üzerinde karabasan gibi çöken susuzluk ve yoksulluk genç cumhuriyetin en önemli davalarından birine döndü ve cumhuriyet tarihinin en büyük projesine bu ad verildi; GÜNEYDOĞU ANADOLU PROJESİ yani GAP, GAP resmi kayıtlara 1977 yılında geçti yani Fırat'ın suyunu Harran Ovası'na akıtacak sulama tünellerinin atıldığı yıl.

GAP Bölgesi:

- Yaklaşık 7.2 milyon ha toplam alana sahip,
- % 42'si işlenebilir nitelikte
- % 54'ü sulanabilir niteliktedir,
- 1.8 milyon ha sulanacak alanıyla

Türkiye'nin toplam sulanabilir alanının % 20'sidir.

Harran Ovası:

- 225.000 ha alanla, GAP işlenebilir alanının yaklaşık %18' ine sahiptir,
- Sulama hedefi 150.000 ha olup 130.000 ha aşkın alan sulamaya açılmıştır.

GAP'ın en büyük birimi olan Atatürk Barajı 1992 yılında tamamlanarak hizmete açıldı, Atatürk'ün düşlediği medeniyet gölü nihayet gerçekleşmişti. Atatürk Barajı sadece Türkiye'nin en büyüğü değil dünyanın da sayılı barajlarından biriydi ülkeye ve bölgeye kazandırdıkları sadece ekonomik boyutlarla kalmamış yöreye yeni bir sosyo-kültürel hareketlilik kazandırmıştı. Medeniyet gölünden sonra sıra Fırat ve Harran'ın düğününe gelmişti. Fırat'ın suyunu Harran'a taşıyacak olan Urfa tünelleri 1995'de hizmete girmişti. O dönemde dillere dolandığı gibi sadece dağlar değil, çağlar da delinmişti...

Bir mühendislik harikası olan Urfa tünelleri Sakarya Nehri büyüklüğünde bir suyu Harran'a akıtıyordu, her biri 26 km uzunluğunda iki paralel hattan oluşan Urfa tünelleri boyutları itibariyle dünyanın en büyüğüdü.

Toprak uçsuz, bucaksız ve verimliydi, insan çok, bilinçsiz ve yoksuldu tek eksik suydü o da artık oluk oluk akıyordu. Pamuk işçiliği için yıllarca göç edip Çukurova'ya gidenler çok iyi bildikleri bu işi artık kendi memleketlerinde yapmaya başladı. Fırat'ın mübarek suyuna kavuştuğundan beri Harran adeta bir pamuk deryasına dönüşmüştü; ama küçük bir sorun vardı GAP'ın planları arasında bu kadar pamuk ekimi öngörülmemişti; fakat bir tekstil ülkesi olan Türkiye için Harran toprağından çıkan pamuk beyaz altındı bu nedenle de plana uymamış olmaktan sıkılmaya gerek yoktu ve pamuk ekimi yıllarca hızlı bir şekilde devam etti çiftçilerin pamuğa 18 su verdikleri oluyordu bu bir yerden patlak verecekti ve bir gün Şanlıurfa'ya bağlı Kıyas Beldesi İlköğretim Okulu'nu su bastı, taban suyu yükselmışti önceden 25-30 metreden çıkan su o zamanlarda 1,5-2 metreye düşmüştü. Yükselen taban suyu 25-30 yıllık fıstık ağaçlarını kurutmuş, bahçeleri yavaş yavaş tahrip etmekteydi.

Evet Fırat'ın suyu Harran'a akmıştı ama çiftçiler bilinçlendirilmemişlerdi her ne kadar bildiklerini sansalar da aslında bilmiyorlardı ve pamuğa haddinden fazla su veriyorlardı, taban suyu gittikçe yükseliyordu tarlalarda drenaj kanalları yapılmamıştı topraklarda biriken su hiç bir yere akmıyordu. Yıllarca bu böyle devam etti taban suyu yükseldikçe yükseldi bu önemli bir sorundu ama toprakta tuzlanmanın başlaması kötü durumları daha da çok beraberinde getirdi. Ve yavaş yavaş tarım toprakları kullanılmamaya başlandı. Şu anda Harran'ın 4 köyü toprakların aşırı tuzlanmasından dolayı kapatılmış durumdadır ve buradaki çiftçiler göç etmeye başlamışlardır.

Tespit Edilen Tuzlu Alan:

1987 : > 5500 ha
 1997 : > 7400 ha
 2000 : > 11000 ha
 2004 : 15000 ha
2010 : 17,786 ha

Ama hala diğer çiftçiler vahşi sulamaya devam etmekte, topraklar gittikçe kaderine bırakılmakta ve tarım gittikçe azalmaktadır...

Harran Ovası Genel Durum

Sulanan Alan: 150.000 ha
Çalışması Devam Eden: 5.000 ha
Tuzlu Alan: 17.786 ha

Yani şu anda Harran Ovası'nda 150.000 hektar alan sulanmakta, 5.000 hektar alan için çalışma yapılmakta ve sulanan 150.000 hektar alanın 17.786 hektarı tuzlulaşmış alan olarak neredeyse tarıma kapatılmak üzeridir.

Sonuç Ve Öneriler

- Gelen su ile birlikte tarım ve istihdam artmıştır.
- Ancak bilinçsiz su kullanımı nedeniyle topraklar tahrip olmuştur.
- Taban suyunun yükselmesi, topraktaki tuzluluk oranının artması ve sonuçta tarım arazilerinin kullanıma kapatılmasının önlenmesi için çiftçi eğitim seminerleri düzenlenmeli, çiftçiler bilinçlendirilmelidir.
- Tarla sahiplerine mecburi drenaj kanalları yaptırılmalıdır.
- Vahşi sulamaya devam eden çiftçilere kanuni işlem uygulanmalıdır.
- Tuzlu alanların kurtarılması için tek yıllık veya çok yıllık tuza dayanıklı yem bitkilerinin ekilmesi gerekmektedir (Örneğin: Adi Yonca).

KAYNAKÇA

GAP-BKİ, (1996), GAP Bölgesinde Sulu Koşullarda Bitkilerin Yetiştirme Teknikleri, Ankara
 GAP-BKİ, (2010), 2010 Yılı Faaliyet Raporu, Ankara
 GAP, 1992. Durum Raporu, GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı
 DSİ, Ziraat Mühendisleri, Şanlıurfa
 Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Öğretim Görevlisi, Yrd. Doç. Dr. Ali Rıza ÖZTÜRKMEN

ANADOLUDA YAŞANMIŞ KURAKLIKLAR, KUZEY ATLANTİK SALINIMININ (KAS) ETKİLERİ VE KURAKLIĞA İLİŞKİN ÇÖZÜM ÖNERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

**Prof. Dr. Aydın ÜNAY, Fahri ÇALIŞKAN, Fatmagül MEMİŞ
Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi**

Özet

Ülkemiz bitkisel üretiminin yaşadığı en önemli sorunlardan birisi bitkinin ihtiyaç duyduğu dönem yağış azlığıdır. Ülkemiz, büyük bir kısmı kurak ve yarı kurak iklim kuşağında olmakla beraber potansiyelini yeterince kullanamadığı yüksek su varlığına sahiptir. Birim alandan sağlanan verimi doğal kaynakların potansiyeline uygun bir biçimde en yüksek düzeye ulaştırmak için en etkili faktörlerin başında gelen sulama, üretim kaynağımızın ayrılmaz bir parçasıdır. Yüksek su potansiyeline sahip olmamıza rağmen ülkemizde kuraklık tarıma önemli ölçüde zararlar vermekte ekonomik olarak ürün kayıplarına neden olmaktadır.

Ülkemiz coğrafyasında orta çağ öncesinden günümüze önemli kuraklıklar yaşanmış ve önemli sosyo-ekonomik zararlara neden olmuştur. Küresel iklim değişikliklerinin etkisi ve özellikle Kuzey Atlantik Salınımına ilişkin iklimsel olaylar önümüzdeki yıllarda kuraklıkların olabileceği izlenimlerini vermektedir. Kurağa dayanıklı bitki türleri ve dayanıklı çeşitlerin yetiştirilmesi öncelikli önlemler olarak değerlendirilebilir. Bunun yanında, kısıtlı su kaynaklarının etkin kullanımı amacıyla bitkilerin su-verim ilişkileri göz önüne alınarak bitkinin suya karşı hassas olmadığı dönemlerde sulama yapılmaması veya daha az su verilmesi yoluyla kısıntılı sulama yapılması diğer tarımsal yaklaşımlardır. Kuraklığın tahmini ve uyarı sisteminin geliştirilmesi ve günlük/aylık olarak takip edilmesi önemli mücadele stratejileri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çalışmamızda Anadolu'da geçmişte yaşanmış kuraklıkların dendro-kronolojik sonuçları, Kuzey Atlantik Salınımının coğrafik etkisi, kuraklığın tarımsal faaliyetlere olan etkisi, kuraklığın etkileri ve tipleri, Türkiye'deki kuraklık durumu, özellikle kuraklığa karşı alınabilecek stratejik önlemler değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kuraklık, Anadolu, Tarım, Dendro-kronoloji, KAS

Giriş

Kuraklık bir bölgede, yağışın uzun yıllar ortalamasından daha az gerçekleşmesi ile ortaya çıkan durum olarak tanımlanabilir. 20. yüzyılda kaydedilen atmosferimizdeki sıcaklık artışının, son 1000 yılda meydana gelen artıştan daha fazla olması ve artarak devam etmesi durumu daha önemli kılmaktadır. Öte yandan, atmosferdeki bu ısınma eğiliminin daha çok buharlaşma ve sonrasında da, düzensiz yağışlar olarak karşımıza çıkması beklenmektedir. Dolayısıyla bugün konuşulan iklim değişikliği

senaryolarına göre, geçmişte yaşanmış ve bugün de yaşanması beklenen doğal kuraklık dönemlerine ek olarak, insanlık düzensiz yağışlar sebebi ile faydalı yağışların azalması ve dolayısı ile de dönemsel kuraklıklar yaşama riski ile karşı karşıyadır. (Anonim, 2008)

Tarım sektöründe kuraklığın anlamı, diğer sektörlerden daha farklıdır. Çünkü bitkiler için yıl içerisinde yağın toplam yağıştan çok, büyüme dönemlerinde bitki kök bölgesinde var olan su daha önemlidir. Dolayısı ile bitkilerin çıkış ve gelişme döneminde ihtiyaç duydukları suyun toprakta bulunmaması, tarımsal kuraklık olarak adlandırılmaktadır.(Anonim, 2008)

Ülkemizin, küresel ısınmanın muhtemel etkileri açısından, risk grubu ülkeler arasında yer aldığı, gelecekte özellikle Akdeniz ve İç Anadolu bölgelerimizin iklim değişikliğinden daha çok etkileneceği tahmin edilmektedir. (Anonim, 2008)

Kuraklık, canlı ortamının vazgeçilmez olan suyun miktarının azlığı ve dağılımının düzensizliği ile ortaya çıkan ve sosyo-ekonomik kayıpları beraberinde getiren gerek doğal çevre, kalkınma, tarım ve gıda, teknoloji, kent ve kırsal yaşamı, temiz su kaynağı ve sağlık olmak üzere hayatımızın her alanını etkilemekte ve zararları beraberinde getirmektedir.

Küresel ısınmanın etkisi ile ülkemizin tarımsal faaliyetleri açısından ve su kaynakları potansiyeli bakımından risk grubu ülkeler arasında yer aldığı ve gelecek yıllar içerisinde Akdeniz ve İç Anadolu bölgelerimizi etkisi altına alacağı tahmin edilmektedir.

Ayrıca IPCC raporuna göre; küresel ısınma nedeniyle 20. yy da ortalama yüzey sıcaklığı 0,4 – 0,8 derece artmış ve bu değer geçen bin yılın herhangi bir dönemindeki artıştan daha büyük olmakla birlikte, artışın ülkemizde de yansımaları olmuştur. Bu nedenle küresel ısınma ülkemizin tarımsal faaliyetlerini gerek su kaynaklarının azalması bakımından, gerek tarım ürünlerinin ekiminden hasadına kadar etkilemesi beklenmektedir. (Anonim, 2007)

Kuraklık Tipleri

Araştırmacılar kuraklığı Meteorolojik, Tarımsal, Hidrolojik ve Sosyo-Ekonomik olmak üzere dört tip kuraklık başlığında değerlendirmişlerdir.

Meteorolojik Kuraklık: Kuraklık süresi ve kuraklık derecesi temelinde tanımlanan meteorolojik kuraklık, yağış, nem ve sıcaklık gibi iklim verilerinin en yüksek, en düşük veya ortalama değerlerine göre yorumlanma esasına dayanmaktadır.

Tarımsal Kuraklık: Toprakta bitkinin ihtiyacını karşılayacak miktarda suyun bulunmaması ya da ürün için gerektiğinde toprak neminin yetersiz olması olarak tanımlanabilir.

Hidrolojik Kuraklık: Akü ferler (YAS), göller, rezervuarlar gibi hazır su kaynaklarının su seviyelerinin istatistikî ortalamalarının altına düşmesi şeklinde tanımlanabilir. Ortalama yağış zamanlarında bile artan su kullanım rezervlerin azalmasına neden olacağından hidrolojik kuraklık ortaya çıkabilir.

Sosyo-Ekonomik Kuraklık: Yağışlardaki azalmanın sonucu olarak gelişen ve üretimin ihtiyacı karşılayamadığı durumlarda ortaya çıkar. Kuraklık tiplerinin farklı kaynaklar üzerindeki etkisi Şekil 1'de tanımlanmıştır.



Şekil 1. Kuraklık Tipleri ve Kuraklığın Farklı Kaynaklar Üzerinde Etkisi
(www.ilgar.bz.tc/kuraklik.htm - Erişim 23.11.2012)

Şekil1'de tanımlanan kuraklığın etkileri ekonomik, sosyal ve çevresel etkiler olarak değerlendirilebilir.

Ekonomik Etkiler; Ekim alanlarının verimliliğinde azalma, bitki hastalık ve zararlılar ile mücadelenin zorlaşması, kalitenin azalmasına bağlı olarak ürün kayıpları ve hayvancılıkta yem teminin güçleşmesi sonucunda devletin ülke içi ve ihracat gelirine etkisi ortaya çıkmaktadır. Bunlara bağlı olarak, tarımsal üretimin bağlı olduğu endüstrilerde kayıplar ve stok kaybı, üretime bağlı işsizlik ve finansal kaynak bulmada zorluk meydana gelecektir.

Çevre Etkileri; Toprakta su ve rüzgâr erozyonu, su ürünleri alanlarına zarar, bitki ekosistemine olumsuz etki ve içme ve sulama suyu kalitesinde bozulma ortaya çıkacaktır.

Sosyal Etkileri; Yiyecek kıtlığı, yoksullukta artış, kırsal alanlardaki yaşam seviyesinde düşüş, sosyal huzursuzluk ve tüm bunlara bağlı olarak göç ortaya çıkacaktır.

Türkiye’de Önceki Dönemlere İlişkin Kuraklıkların Değerlendirilmesi

İklim değişiklikleri ve salınımları tarih boyunca ilk çağ uygarlıklarından günümüze kadar birçok uygarlığı derinden etkilemiş hayatın her alanında büyük kayıpları beraberinde getirmiştir.

19. yy ın ikinci yarısından itibaren kendini hissettirmeye başlayan küresel ısınma ile gelen kuraklık yeni küresel sorunların doğmasına yol açmıştır. Kuraklık nedeniyle 1900 yılında Hindistan’da 3 milyon, 1907 yılında Çin’de 24 milyon, 1921-1922 yılları arasında Rusya’da 5 milyon insan açlıktan hayatını kaybetmiştir. Ayrıca 1972-75 yılları arasında Afrika’nın sahel bölgesinde yaşanan kuraklık 600.000 can kaybı ile sonuçlanmıştır. Türkiye’de ise yakın tarihteki şiddetli kuraklıklar 1973, 1977, 1990 ve 1991 yıllarında etkili olmuştur. Bu dönemin hemen ardından 1999 ve 2000 yıllarında ve 2001 yılının ilk 3 ayında ise Türkiye’nin büyük bölümünde yeniden kuraklık olayları yaşanmıştır (Özdemir, 2012).

İklim değişikliği ve kuraklık amaçlı analizleri için son yıllarda gelişen bir dal olan dendro-kronoloji yöntemidir. Dendro-kronoloji ağaç yıllık halkalarından faydalanarak yaş ve zaman saptayarak geçmiş dönemlerin kuraklık etkilerini inceleyen bir bilimdir.

Dendro-kronoloji bilimi ilk olarak Amerika’da Andrew A. Duglass tarafından 20. yy başlarında başlatılmış ve daha sonra bu konuda teknik ve bilimsel araştırmalar yapmak üzere Arizona’da kurulan yıllık halka inceleme laboratuvarı tarafından bugünkü düzeyine ulaştırılmıştır. Dendro-kronoloji ile uğraşan araştırmacılar, ağaç gövdeleri veya köklerinden örnekler alarak yıllık halka kronolojisi verilerini inceler. Tarihlendirmede, öncelikle o anda yaşayan ağaçlardan alınmış kesitlerde, takvim yılları belli olan bir ana kronoloji meydana getirilir. Hangi yıllara ait olduğu bilinmeyen ağaç örneklerinden alınan kesitler (hareketli kronoloji), takvim yılları belli olan ağaç kesitleri (ana kronoloji) üzerinde gezdirilir ve çakıştığı yıllar belirlenmektedir.

Ülkemizde, iklim değişikliği ve kuraklık konusunda veri eksikliğini gidermek amacıyla çeşitli denro-klimatolojik çalışmalar yapılmış ve bu çalışmalar sonucunda 350 yıllık dönemdeki kurak ve yağışlı yıllar açıklanmıştır. Kurak yıllar genellikle bir yıl, seyrek olarak iki ve Akdeniz Bölgesi’nde de bir kez üç yıl (1745 - 47) sürelidir. İki yıl süreli kurak dönem, Akdeniz Bölgesi’nde 7 kez, Karadeniz Bölgesi’nde de 5 kez yaşanmıştır. Kurak ve yağışlı yılların bazıları her iki bölge için ortak iken, büyük çoğunluğu farklı yıllardır. Her iki bölgede de kurak olan yıllar 1676, 1679, 1696, 1715, 1725, 1746, 1757, 1797, 1815, 1887, 1927-1928 yılları iken; yağışlı olanlar da 1655, 1665, 1678, 1681, 1689, 1698, 1709, 1727, 1871, 1901 yıllarıdır. Bu yılların tamamı, önceki çalışmalarda da kurak ve yağışlı yıllar olarak belirtilmiştir.

Yine bu çalışmada, seçilen iki istasyon için 1650 ve 2004 yılları arasında yaşanan kurak yıllar olarak belirlenmiştir. Batı Karadeniz’de Kastamonu civarında 29 adet 1 yıl süreli buna karşın 5 adet 2 yıl süreli kuraklıklar yaşanmıştır. Oysa Konya civarında 29 adet 1 yıl süreli, 7 adet 2 yıl süreli ve 1 adet 3 yıl süreli kuraklıklar yaşandığı bildirilmiştir.

Ülkemizde 1950 – 2006 döneminde, yağışın en az olduğu kurak yıl 1989 yılı olup, bunu yıllık yağış ortalamasına göre sırayla 1990, 1973, 1956, 1957, 1972 yılları takip etmektedir.

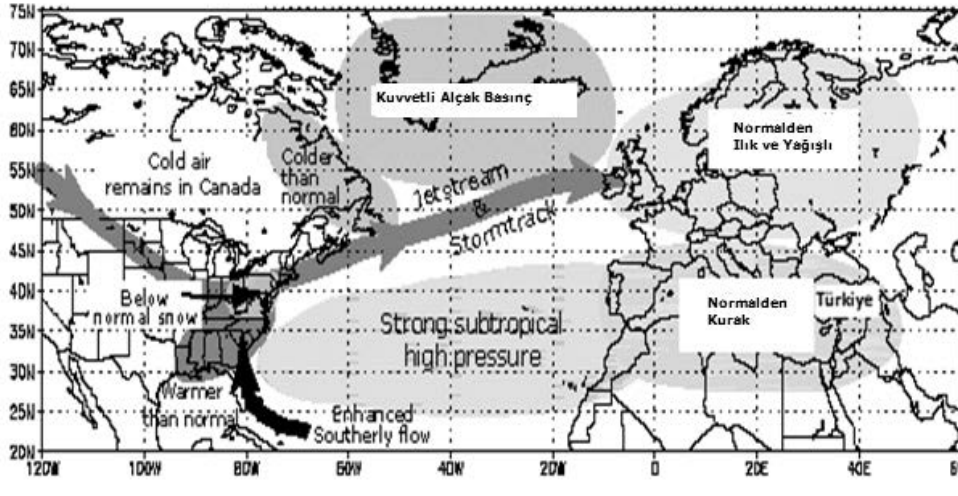
Bir başka örnekte ise; Dr. Neşat Erkan, Prof. Dr. Ramzi Touchan ve M. Necati Baş'ın denrokronolojik yöntemle Güneybatı Anadolu Bölgesinde geçmişte yaşanmış ilkbahar kuraklık dönemlerinin tespiti için yapmış oldukları çalışmaya göre; son 6 yüzyıllık dönem içinde en uzun kurak periyot uzunluğu 4 yıl olmuştur (1476-79 yılları arası) ve bir defa gerçekleşmiştir. 3 yıllık kuraklık periyotları 18-20. yüzyıllar arasında yaşanmıştır. Mante carlo simülasyonu 5 yıldan daha uzun periyotların ülkemizin Batı Akdeniz Bölgesi'nde gerçekleşme olasılığının çok düşük olduğunu göstermektedir. Uzun süren kuraklık periyotlarının 1500 ve 1600'lü yıllarda gerçekleşmemiş olması ve bu yıllarda uzun süren yağışlı yılların bulunuyor olması bu döneme ait muhtemel bir ilkbahar iklimi değişikliğine işaret etmektedir. (Erkan ve ark. , 2004)

Türkiye'de Kuraklığın Bugünkü Durumu

Ülkemiz 360 - 420 kuzey enlemleri ile 260 - 450 doğu boylamları arasında yer alan subtropik iklim bölgesi içerisinde yer alan fakat topografik koşullar göz önüne alındığında, özellikle kıyı şeridini takip eden sıra dağların etkisiyle kıyılardaki subtropik iklim iç bölgelerde daha karasal bir etki göstermektedir. Dolayısıyla kuraklığa neden olan yüksek basınç ve yağışlara neden olan cephe sistemleri ülkemizi sürekli etkiler. Bu amaçla üzerinde çok araştırmalar ve yazılar yazılan küresel iklim değişikliği bir gerçektir. Atmosfere salınan sera gazı etkisi yapan gazların miktarının artması ile dünya, yapay bir iklim değişikliği sürecine girmiştir. Bu sürecin temel nedeni ise aşırı CO2 birikimi nedeni ile atmosfer ve okyanuslardaki sıcaklığın artmasıdır. Bu nedenle İklim değişikliğinin etkisiyle yüksek basınç merkezi ülkemizi etkilemekte ve kuraklık riskini tetiklemektedir. Bu bağlamda iklim değişikliğinin ülkemizi de etkileyeceği, özellikle Akdeniz havzası içine giren bölgelerimizde hissedilir oranda yaşanacağı öngörülmektedir.

Türkiye'nin de içinde yer aldığı Akdeniz havzasındaki iklim değişikliğini etkileyen unsurlardan birisi de "Kuzey Atlantik Salınımı" (KAS) dır. Bu salınımda meydana gelen pozitif ve negatif yönlü dalgalanmalar Akdeniz havzasındaki sıcaklık ve yağış koşullarında belirgin etkilere sahiptir (Özdemir, 2004; Çiftçioğlu, 2006). Kuzey Atlantik salınımı (NAO) Azorlar bölgesi üzerinde yerleşik dinamik Subtropikal yüksek basınç ile Grönland ve İzlanda üzerinde egemen alçak basınç arasındaki geniş ölçekli atmosferik basınç dalgalanması olarak tanımlanabilir. NAO indisleri, özellikle kışın 1980'li ve 90'lı yıllarda çoğunlukla ısrarlı bir pozitif anomali devresi gösterdiğinden 1990'lı yıllarla birlikte NAO'nun önemi ve ona gösterilen ilgi artmış ve özellikle Kuzey Atlantik, Avrupa ve Akdeniz Havzası için birçok bilimsel çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmaların çoğunda özellikle kış ve uzun kış mevsimine ilişkin kuvvetli ve zayıf NAO devrelerinde, Avrupa ve Akdeniz Havzası'nda önemli iklim anomalilerinin oluştuğu saptanmıştır.

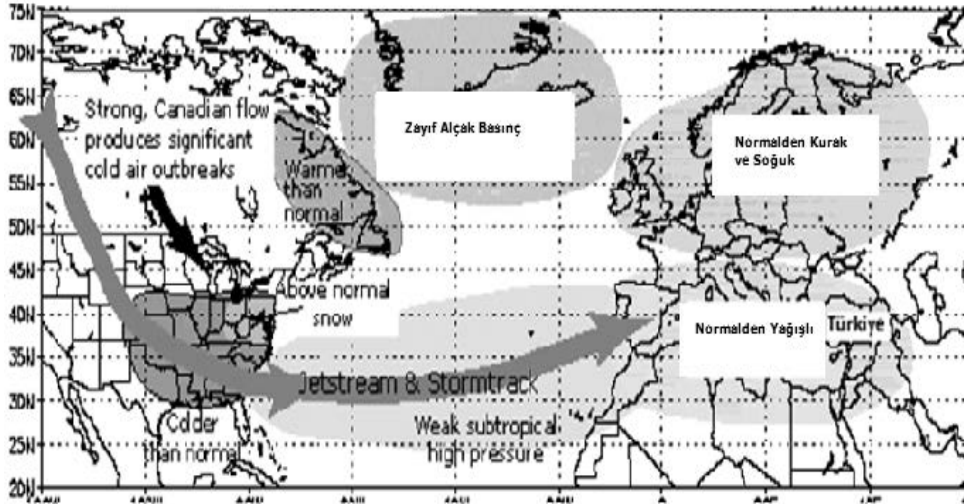
KAS'ın Pozitif Devresi



Şekil 2.Kuzey Atlantik Salınımının pozitif devresi

Pozitif NAO evresi, daha kuvvetli Subtropikal yüksek basınç merkezi ile normalden daha derin İzlanda Alçağı arasında oluşan kuvvetli basınç farkından dolayı özellikle kış mevsiminde Avrupa üzerinde sıcak ve yağışlı koşullar sağlarken Akdeniz havzası için daha kurak koşullara neden olur. Pozitif NAO anomali devresinde, Akdeniz Havzası'na ve dolayısıyla Türkiye ve bölgesine ulaşan cephesel depresyonların sıklığında bir azalma ve bununla ilişkili olarak da özellikle kış döneminde kurak koşullar ortaya çıkmaktadır.

KAS'ın Negatif Devresi

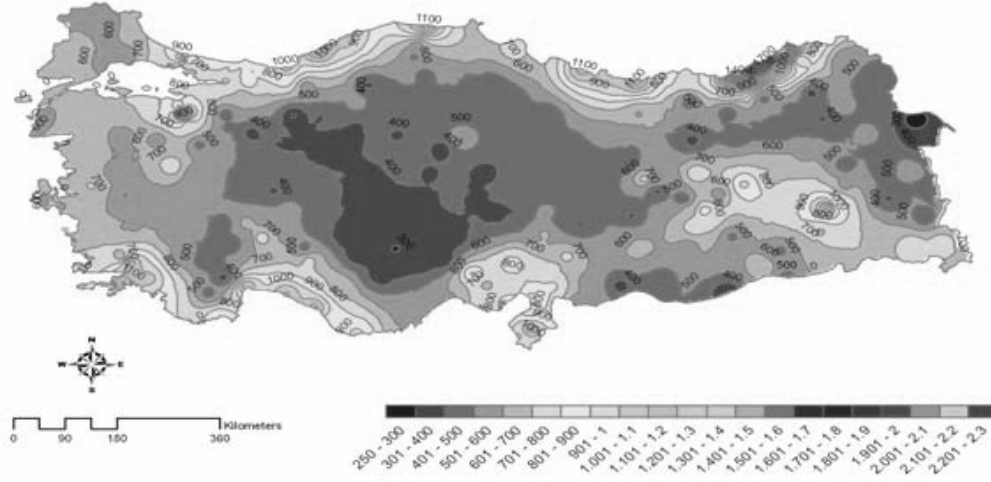


Şekil 3.Kuzey Atlantik Salınımının negatif devresi

Ülkemizin üç tarafı denizlerle çevrilmiş olmasına rağmen, Akdeniz ve Karadeniz'in Anadolu'nun iç bölgelerinden sıra dağlarla ayrılmış olması, yarı kurak bir iklim karakterinin ortaya çıkmasına ve bitki büyüme esnasında önemini taşıyan yağışların yeterince alınamamasına neden olmaktadır.

Ülkemizin iklim verileri incelendiğinde tarım alanlarının çoğunun bitki büyüme döneminde yeterli yağışı almadığı gözlenmektedir. Yıllık yağışı 500 mm den az olan veya yağışın dağılımı düzensiz olan yerlerde sulama yapılmaksızın kuru tarım yapılmaktadır. Bu bölgelerde tarımı kısıtlayan tek faktör topraktaki nem yetersizliğidir. Aşağıda verilen haritada Türkiye 'de uzun yıllar yağışın ortalama dağılımı görülmektedir.

Bunun için kuru tarım bölgelerinin yıllık yağışı 400 mm dolayında veya altında olan kesimlerinde iki ekim arasında tarla yüzeyi işlenerek nadasa bırakılmaktadır. 28 milyon ha tarım arazisi varlığımızın yaklaşık 26,6 milyon hektarı ekilebilir olmakla birlikte, her yıl yaklaşık 5 milyon ha alan nadasa bırakılmaktadır. Bu da büyük bir toprak potansiyelinin üretim dışı bırakılması demektir. Bu alanların sulamaya açılması ve sulama yöntem ve teknolojilerinin geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır.



Şekil 4. Türkiye'de uzun yıllar yağış ortalama dağılımı (mm)

Bu amaçla kuraklık kimi zaman tek bir dönemi etkilese de eski iklim kayıtları incelendiğinde kuraklığın bazen uzun periyotlarda yaşandığı anlaşılmakta ve ülkemizi geniş anlamda etkilediği görülmektedir. Kuraklık Acil Eylem Planı ve Risk Yönetiminin önemi bu amaçla bir kez daha ortaya çıkmaktadır. Bu periyotla ekonomik kalkınmanın en önemli temeli olan tarımsal üretimi arttırmak, destek vermek ve kuraklığa karşı ilgili her kuruluşun önlem almasını sağlamak büyük önem taşımaktadır.

Ülkemizde kuraklıktan etkilenen alanlar artmıştır. Buna göre, İç Anadolu'nun tamamı, Doğu Akdeniz, Güneydoğu Anadolu Bölgelerinin bir kısmı kurak özelliğe sahip olup, yer yer çöl ve çok kurak özellik gösterirler.

Ülkemizde periyodik olarak kuraklık 10-15 yılda bir yaşanmakta ve buna bağlı olarak "Kuraklık şu yıldan itibaren Türkiye'yi terk edecek" gibi açıklamalar yapılması zorlaşmaktadır. Bu yüzden etki derecesi, süresi ve zamanının tahmin edilmesi zordur. Çünkü Türkiye bir kuraklık ülkesidir ve ülkemizin topografik yapısı buna uygundur.

Kuraklığa Karşı Alınabilecek Önlemler

Kuraklığa karşı alınabilecek önlemler ve çözüm önerileri TZOB Kuraklık ve Sulama Sempozyumu (1993), Kuraklık Kıranı (2001) ve Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Türkiye Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Stratejisi ve Eylem Planı (2008-2012) kaynaklarından yararlanılarak aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

- Sulama projeleri ile birlikte arazi toplulaştırılması ve tarla içi geliştirme hizmetleri bir bütün olarak planlanmalı ve parçalı, dağınık arazilerin daha etkin bir şekilde üretime geçmesi için önlemler alınmalıdır.
- Geleneksel tarım ürünleri yerine kuraklıktan daha az etkilenen daha sıcak ve kuru iklim şartlarına dayanıklı tarım ürünleri yetiştirilmesi ve kültür bitkilerinde daha fazla su tüketen yabancı otların önlenmesi için kimyasal ve mekanik mücadelenin yapılmasına özen gösterilmelidir.
- Toprak yüzeyinin bitki artıkları ile örtülmesi, malç uygulaması gibi gerekli tedbirler alınabilir.
- Tarım işletmelerinin tarımsal faaliyetlerini kuraklığa uygun alet ve makine kullanımı ile yapılması yanında, yine aynı hedefe yönelik etkin ve bilinçli bir gübreleme yapılması gerekmektedir.
- Bitkiye bağlı tekniklerle basınç odası ve infra-termometre gibi yöntemlerle bitkideki değişimi takip edip sulamaya uygun bir zaman ayarlanabilir. Sulama sistemlerine ilişkin su tasarrufu sağlayan fiziki yapıların geliştirilmesi ve alçak basınçlı boru sistemine öncelik verilmesi gerekmektedir. Toprak neminin periyodik tespiti ve izlenmesi sağlanmalıdır.
- Yağışların yüzey akışını önlemek için toprak korumalı tarıma öncelik verilmeli, su kaynaklarından etkin bir biçimde faydalanmak için münavebeli sulama yapılmalı ve bitkinin kritik gelişim dönemlerine dikkat edilmelidir. Gelişmiş sulama yöntem ve sistemlerinden faydalanmalı ve bu konuda eğitimler verilmelidir.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Ve Strateji Eylem Planı adı altında yapmış olduğu değerlendirmelere göre; Türkiye’de sulama sistemleri, genel olarak açık sistem olarak tasarlanmakta ve sulama alanlarının büyük bir kısmı yüzey sulama yöntemlerine göre yapılmaktaydı. Günümüzde DSİ tarafından geliştirilen sulama sistemlerinin %45’inde klasik, %48’inde kanalet, %7’sinde ise borulu sistem mevcuttur. Ülke geneline bakıldığında, sulama sistemlerinin yaklaşık %94 ünün açık kanal sistemleri, %6 sının basınçlı sulama sisteminden oluştuğu görülmektedir.

Öte yandan Anaç (2001) tarafından normal sulama uygulamalarında % 40 randıman alındığı, uygulanan suyun % 60’ının kaybedildiği vurgulanmıştır. Yağmurlama, mikro sulama ve diğer düşük basınçlı sulama tekniklerinde ve sistem otomasyonunu sağlanabilirse, bu değerlerin yaklaşık olarak % 80’lere hatta damla sulama ve sistem otomasyonu ile birlikte % 95 ve %100’lere kadar çıkarma imkânına sahip olduğu belirtilmiştir.

Sonuç

Dünyada ve ülkemizde önemli iklimsel olaylar ile birlikte kısa süreli ve uzun süreli kuraklıklar yaşanmıştır. Söz konusu iklimsel olaylar bazı medeniyetlerin ortadan kalkmasına yol açtığı gibi ülkeler ve bölgeler arası göçleri de tetiklemiştir. Tarihte bazı ülkelerde yaşanan kuraklıklar önemli can kayıplarına yol açarken ülkemizdeki kuraklıklarda önemli tarımsal kayıplar yaşanmıştır.

Küresel iklim değişikliği senaryoları ve Kuzey Atlantik Salınımı gibi iklimsel olaylar ülkemizin hassas bölgelere sahip olduğunu göstermektedir. Buna hazırlıklı olmak için ülkemiz tarımının önemli yapısal değişikliklere gereksinim duyduğu kaçınılmazdır.

Kuraklığa toleranslı bitki türleri ve çeşitlerinin seçimi ve geliştirilmesi, modern sulama tekniklerinin uygulanması ön plana çıkmaktadır. Buna karşın tarımsal faaliyetlerde tüm kültürel işlemlerin kuraklığa toleransı artırabilecek yönde düzenlenmesi gerekmektedir.

Kaynaklar

TZOB 1993;Kuraklık ve Sulama Sempozyumu-27 Nisan 1993 Ankara

Editör M. Kadioğlu 2001; Kuraklık Kıranı-Demokratik Değişim Derneği - Güncel Yayıncılık; Açık Bilim Yayınları.

Kadioğlu, M. 2008; Kuraklık Kıranı Risk Yöntemi; Kadioğlu, M. Ve Özdamar, E. , (Editörler), " Afet Zararlıları Azaltmanın Temel İlkeleri" ; S. 277-300, JICA Türkiye Ofis Yayınları No:2, Ankara

Özdemir, M.A.2004;İklim Değişimleri Ve Uygarlık Üzerindeki Yansımalarına İlişkin Bazı Örnekler. Sosyal Bilimler Dergisi, 6(2):173-192.

Çiftçioğlu, Z.A. 2006;Kuzey Atlantik Salınımına Bağlı Olarak Doğu Anadolu'daki KarlıGün Sayısındaki Değişimler. A.Ü. Sosyal Bilimler Ens. Yüksek Lisans Tezi.145 sayfa.ANKARA

Çetin, Ö.2009; Su Ve Kuraklık; Ekonomik Konular Panelimizin Sonuç Raporu-2; Siirt; Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi

Erkan N.,Touchan R.,Baş M. N., 2004;Dendrokronolojik Yöntemle Güneybatı Anadolu Bölgesinde Geçmişte Yaşanmış İlkbahar Kuraklık Periyotlarının Tespiti

Anonim, 2008; T.C.Tarım ve Köy işleri Bakanlığı, Türkiye Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Stratejisi ve Eylem Planı.(2008 – 2012)

Anonim, 2007;Climata Change 2007: Mitigation of Climate Change

www.ipc.cl/publications. Erişim Tarihi: 28.03.2013

Erkan, N. ,Touchan, R. , Baş, N. 2004; Dendrokronolojik Yöntemle Güneybatı Anadolu Bölgesinde Geçmişte Yaşanmış İlkbahar Kuraklık Periyotlarının Takvimi. Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü, Araştırma Bülteni. No:20 Antalya

**II. OTURUM:
KIRSAL KALKINMA / KIRSAL GELİŞME**

TÜRKİYE'DE ARTAN KIRSAL KALKINMA ve TARIMDA ARTAN HEGEMONYA

Fatih ÖZDEN, Merve AKTAŞ, Gökhan ÇEKİNMEZ
Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi

*Onlarla konuşun
Onlarla yaşayın ve onları sevin
Bildikleri ile işe başlayın
Ellerindeki olanaklarla işleri geliştirin
Ve en iyi önderlerle
İş yapıldığında
Görev tamamlandığında
Halk diyecektir ki:
"Biz bunu kendimiz yaptık"
Lao Tsu*

Özet

Nüfus yoğunluğunun az olduğu ve temel geçim kaynağını tarımsal faaliyetlerin oluşturduğu kırsal alanlarda, ekonomik imkanlar ve sosyal yaşamın kısıtlı olması sebebiyle kalkınma girişimlerinin tümünün birlikte planlanması ve uygulanması esasına dayanan kırsal kalkınma, gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerde önemli miktarlarda bütçe ayrılan bir politika haline gelmiştir. Son yıllarda kırsal kalkınma kavramının üzerinde daha fazla durulmaya başlanmıştır. Bunun nedenlerinden birisi başta biyoteknoloji olmak üzere teknolojiye meydana gelen gelişmelerin tarım sektörünü bir sermaye birikim alanı haline getirmesidir. Bu gelişme tarımda kapitalistleşmenin yolunu açmaktadır. Söz konusu süreç tarımsal faaliyetlerini kırsal kesimde sürdüren, rekabet gücü düşük küçük üreticileri olumsuz etkilemektedir. Ekonomik faaliyetlerini sürdüremez duruma gelen köylüler çareyi göç etmekte arayabilmektedir. Bu olgu kentler üzerinde zaten var olan baskıyı daha da arttırmaktadır. Kırsal kalkınma faaliyetleri bir yandan tarımdaki kapitalistleşme sürecinden olumsuz etkilenen küçük üreticileri, diğer yandan da kırsal kesimde yaşayan ve dezavantajlı gruplar olarak nitelendirilen yaşlılar, kadınlar ve çocukları da kapsamaktadır. Bunların dışında kırsal alanlarda alt yapı olanaklarının geliştirilmesi de kırsal kalkınmanın önemli bileşenlerinden birisi olarak görülmektedir. Çalışma geçmişten günümüze kırsal kalkınma kavramına yaklaşımlarda meydana gelen değişimleri Türkiye perspektifinde incelemekte ve özellikle tarımda artan kapitalistleşme ile birlikte köylü üretim biçimi üzerindeki tehditlere odaklanarak alternatif kırsal kalkınma yaklaşımlarının neler olabileceğini tartışmaya açmayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Kırsal kalkınma, hegemonya, katılımcılık, yoksulluk, göç

1. Giriş

Ülkemizde farklı dönemlerde planlanan kalkınma politikaları, köy kalkınması ve tarımsal kalkınma olarak isimlendirilen kalkınma girişimleri ve çalışmaları 1970'li yılların ikinci yarısından itibaren "kırsal kalkınma" olarak tanımlanmış, ekonomik ve sosyal sektörleri ilgilendiren yeni bir mekansal politika alanı olarak kabul edilmiştir. Kentsel alanlardan uzak, nüfus yoğunluğu düşük, ekonomik ve sosyal ilişki ağları sınırlı, temel geçim kaynağı tarımsal faaliyetler olan küçük toplum yerleşkelerindeki kalkınma girişimlerinin tümünün birlikte planlanması ve uygulanması esasına dayanan kırsal kalkınma, gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerin, büyük bütçeler ayırdığı bir politika haline gelmiştir.(Kırsal Kalkınma Planı 2010-2013/TC Tarım ve Köyişleri Bakanlığı) Tarım sektöründe uygulanan politikaların asıl amacı, örgütlü, rekabet gücü yüksek, sürdürülebilir bir tarım sektörünün oluşturulmasıdır. Sürdürülebilir tarımın bir sektör haline getirilmesi için öncelikle kırsal nüfusun korunması ve arttırılmasına yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Çünkü; gün geçtikçe köylerden kentlere göçler hızla artmaktadır. TÜİK verilerine göre cumhuriyetin ilk yıllarında nüfusun % 75'i köylerde yaşarken çalışan nüfusun % 90'nı da tarımda istihdam edilmekteydi. Günümüzde ise nüfusun yaklaşık % 23'ü kırsal kesimde yaşarken, aktif nüfusun % 25.5'i de tarım sektöründe istihdam edilmektedir. Özellikle 1950'li yıllarla birlikte artan tarımda makine kullanımı kırsal alanlarda işgücü fazlası sorununu da beraberinde getirmiş ve kırdan kente göç hareketini tetiklemiştir. Diğer taraftan, kentlerde gelişme ivmesi kazanan sanayi ve hizmet sektörünün işgücü talebi de, kırsal kesim açısından bir çekim unsuru olarak göç hareketlerini hızlandırmıştır. Bu taleplerin dışında, kırdan kente göçü artıran faktörler arasında; köylerde yoksulluğun yaygın olması, tarım dışı alanlarda yeterli istihdam imkânlarının bulunmaması, sulu tarım imkanlarının sınırlı olması, tarım topraklarının parçalı ve küçük olması, köylerdeki fiziki ve sosyal altyapı yetersizlikleri ile temel kamusal hizmetlere düzenli erişimin sağlanamaması gibi nedenler sayılabilir.

Günümüzde kırsal kesimde sürdürülen köylü üretimi üzerindeki baskı nedeniyle kırdan yaşayan genç nüfus geleceğini tarım dışı sektörlerde aramaktadır. Kentlerde hizmet ve sanayi sektörlerinin düşük vasıflı işgücü talebi de, kırsal alandaki genç nüfusun kente göç etme eğilimini artırmaktadır. Genç nüfusun kente göç etmesi, dinamik bir kırsal ekonomi için ihtiyaç duyulan üretken iş gücünün kaybına neden olmaktadır. Tüm bunlar incelendiğinde sorunun uygulanan tarım sistemleri ve tarım politikalarından kaynaklandığı yorumu yapılabilir. Kırsal alanlarda ortaya çıkan sosyo-ekonomik olumsuzlukların giderilmesi ve kırsal alanlardaki eşitsizliklerin ortadan kaldırılması için öne sürülen yaklaşım ise kırsal kesimi bütüncül bir bakış açısıyla ele alarak, sorunlara müdahalede bulunmayı gerektiren kırsal kalkınma politikalarıdır. Çalışma, geçmişten günümüze kırsal kalkınma kavramına yaklaşımlarda meydana gelen değişimleri Türkiye perspektifinde incelemekte ve özellikle tarımda artan kapitalistleşme ile birlikte köylü üretim biçimi üzerindeki tehditlere odaklanarak alternatif kırsal kalkınma yaklaşımlarının neler olabileceğini tartışmaya açmayı hedeflemektedir. Çalışmada sosyal, ekonomik, kültürel ve mekansal boyutları olan kırsal kalkınma konusuna daha çok ekonomik ve politik bir pencereden bakılmaktadır.

2. Kırsal Kalkınma Kavramı

Kalkınma kavramı uluslararası anlamda 2. Dünya Savaşı'nın sona ermesiyle başlayan yeniden yapılanma sürecinde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu dönemde uluslararası düzeyde yaygın kabul gören anlayışa göre, bağımsızlıklarını yeni kazanan ülkelerin uluslaşma süreçlerini başarıyla tamamlayabilmelerinin temel şartı ekonomik kalkınmalarını sağlamaları olarak gösterilmiştir (Türkey, 2006).

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra Alman ve Japon ekonomilerini yeniden inşa etmek üzere hazırlanan Marshall Planı'nın etkili olması sonucu, bu yeniden inşa sürecine diğer uluslararası toplumlar da katılmaya başlamışlardır. "Kalkınma on yılı" olarak tanınan 1960'lar, on dokuzuncu yüzyılda bağımsızlıklarını kazanmış fakat ekonomik bakımdan geri kalmış Afrika, Asya ve Latin Amerika ülkeleri için kalkınma programları üzerinde odaklaşılan yıllar olmuştur (Tümertekin ve Özgüç, 2009). Bu nedenle kalkınma; özellikle 1950'li ve 1960'lı yıllarda "moda" bir kavram olarak kullanılmış ve bağımsızlığına yeni kavuşan ülkeler tarafından batılı sanayileşmiş ülkelere yaklaşmanın da bir yolu olarak görülmüştür (Baki, 2008).

1980'li yıllardan sonra ise kalkınma yaklaşımlarında paradigmat değişimler yaşanmıştır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde büyümeye dayalı politik öncelikler yerini giderek toplumun tamamını kapsayan entegre kalkınma arayışlarına bırakmıştır. Kalkınmada; büyüme ve üretimde modernizasyon dışında katılımı, toplumsal dinamizmi ve dinamikleri ön plana alan bir yaklaşım geçerlilik kazanmıştır (Gülçubuk, 2006).

Hem öznel hem de nesnel bir içeriğe sahip olması nedeniyle kalkınma kavramı konusunda tam bir fikir birliği sağlanamamakta ve kalkınma konusunda değişik özellikleri öne çıkaran tanımlar yapılmaktadır (Singh, 1999).

Örneğin Amartya Sen (1999), kalkınmayı genellikle bireylerin hayatlarını şekillendirmek için bireysel yeteneklerini geliştirmeleri olarak tanımlamıştır. Bu bakış açısıyla insanların özenle hazırlanmış kalkınma programlarının verdiği ürünlerin pasif alıcıları olarak değil, kendi kaderlerinin biçimlendirilmesine fiilen katılan varlıklar olarak görülmeleri gerekir. Devlet ve toplum, insan kapasitesinin güçlendirilmesinde ve korunmasında kapsamlı rollere sahiptir. Bu, hazır olarak sunulan bir rolden çok destekleyici bir roldür. Kalkınmanın amaçlarında ve araçlarında özgürlükler merkezi bir önem taşımaktadır. Sen, temel özgürlükleri ise; açlıktan, yetersiz beslenmeden, önlenebilir hastalıklardan ve erken ölümden kaçınabilmenin yanı sıra, okuryazarlık, siyasi katılım ve ifade özgürlüğü şeklinde sıralamakta ve kalkınmanın bu özgürlüklerin genişletilmesi olarak tanımlamaktadır. Stiglitz (2002) ise; kalkınmanın katılımcı bir süreç olduğunu belirterek kalkınma ve demokrasi ilişkisi üzerinde durmuş ve kalkınmayı toplumun geleneksel düşünceden ve geleneksel üretim yöntemlerinden daha modern bir düşünce yapısına kavuşması olarak tarif etmiştir. Başka bir deyişle kalkınmanın; insanların yaşamlarının tüm yönleriyle gelişmesi olarak tanımlanabileceğini belirtmiş ve kalkınmanın çok yönlü bir süreç olduğu üzerinde durmuştur.

Kalkınmanın çok yönlülüğünden yola çıkılarak kırsal kalkınma için, kırsal alanda yaşayan insanların kültürleri ve demokratik organlar aracılığıyla kendi toplumları için önceliklerini belirleyebilme gücüne ve kapasitesine ulaşmaları tanımı yapılmaktadır. Kırsal kalkınmanın özünü kırsal alandaki sosyo-ekonomik, kültürel ve mekansal imkanlar oluşturmaktadır. Bu imkanlar sayesinde kırsal alanda yaşayan insanlar bireysel yeteneklerini de göstererek hayatlarını idame ettirebilirler ve belirli refah seviyesine ulaşabilirler (Madu, 2007).

Son yıllarda kırsal kalkınma kavramının üzerinde daha fazla durulmaya başlanmıştır. Bunun nedenlerinden birisi başta biyoteknoloji olmak üzere teknolojiye meydana gelen gelişmelerin tarım sektörünü bir sermaye birikim alanı haline getirmesidir. Bu gelişme tarımda kapitalistleşmenin yolunu açmaktadır. Söz konusu süreç tarımsal faaliyetlerini kırsal kesimde sürdüren, rekabet gücü düşük küçük üreticileri olumsuz etkilemektedir. Ekonomik faaliyetlerini sürdüremez duruma gelen köylüler çareyi göç etmekte arayabilmektedir. Bu olgu kentler üzerinde zaten var olan baskıyı daha da arttırmaktadır. Kırsal kalkınma faaliyetleri bir yandan tarımdaki kapitalistleşme sürecinden olumsuz etkilenen küçük üreticileri, diğer yandan da kırsal kesimde yaşayan ve dezavantajlı gruplar olarak nitelendirilen yaşlılar, kadınlar ve çocukları da kapsamaktadır. Bunların dışında kırsal alanlarda alt yapı olanaklarının geliştirilmesi de kırsal kalkınmanın önemli bileşenlerinden birisi olarak görülmektedir.

3. Türkiye’de Uygulanan Kırsal Kalkınma Politikaları

Türkiye, dünyada sosyal ve ekonomik kalkınmasını belirli bir plan ve program içinde yürütme gereğini duyan ve planlı kalkınmayı daha 1930’lu yıllarda uygulamaya koyan nadir ülkelerdendir. Cumhuriyetin kuruluşu ile başlayan çağdaşlaşma çabaları ve buna paralel olarak kırsal kalkınma çalışmalarının tüm zorluk ve engellere karşın zamanın olanakları içerisinde başarıyla yürütüldüğü söylenebilir. Özellikle 1929 ekonomik buhranı ile başlayan kriz genç Türkiye ekonomisini de etkilemiş ve tarım ürünlerine dayalı olan ihracat olanaklarını sekteye uğratmıştır. Dış dünyada meydana gelen bu olumsuz gelişmeler karşısında Türkiye’nin tek yapacağı tarımda ve kırsal kesimde kalkınmanın sağlanarak kaynak yaratılması olduğuna karar verilmiştir. Buradan hareketle, cumhuriyetin kuruluş yıllarında dönemin hükümetleri bunun kırsal kalkınma ile olabileceğini düşünerek köylüye yönelik önemli adımlardan biri olan 18 Mart 1924’teki 442 sayılı Köy Kanununu çıkarmışlardır. Bu yasa ile kalkınmanın köyden başlaması gereği vurgulanmış, köylere hukuki bir kişilik tanınmış ve tarihimizde ilk defa köy toplulukları özerk bir yapıya kavuşturulmuştur. Bu dönemde çıkarılan önemli yasalardan biri de 1945 yılındaki “Çiftçiyi Topraklandırma Yasası”dır. Bir yandan büyük toprak sahiplerinin siyasal gücünü kırmak, bir yandan da toprak mülkiyetini tarımsal üretimi arttıracak biçimde yeniden düzenlemek ve aynı zamanda çeşitli nedenlerle kullanılmayan toprakların değerlendirilmesi amacını güden bu yasa ile daha çok kamuya ait toprakların dağıtımına ilişkin kararlar uygulamıştır. 1935 verilerine göre kırsal nüfusun %90’dan fazlası okuma-yazma bilmeyen, düşük gelirli, kaynakları son derece yetersiz bir kitleden oluşmaktaydı. Böyle bir toplumun hızla kalkınmasında en öncelikli konunun eğitim ve üretim olması

kaçınılmazdı. Bu dönemde eğitim alanında kırsal kalkınmaya en sistemli yaklaşım köy ilkokullarına öğretmen yetiştirmek amacıyla ilköğretim üzerine beş yıl eğitim veren "Köy Enstitüleri"nin kurulması olmuştur. Köy enstitüleri, başta kalkınmada kaynak sıkıntısı yaşayan gelişmekte olan ülkeler olmak üzere, tüm dünya ülkelerinde tarımsal yayım ve eğitimine örnek gösterilebilecek son derece önemli bir modeldir. Kırsal kalkınma adına yapılan tüm bu çalışmalar birbirinden kopuk ve dağınık olarak sürdürülmüştür. Bu çalışmaların küçük çiftçileri ne kadar tatmin ettiği, kırsal alanların toplumsal yapısını ne kadar değiştirdiği birer soru işaretidir. Ayrıca programın tabana yayılamaması ve devletin çeşitli kurumlarıyla yönetilmeye çalışılması diğer sorunlardır. Türkiye'de planlı dönemde kırsal kalkınmaya verilen önem kırsal kalkınma projeleriyle gerçekleşmiştir. Bu projelerin finansmanı yabancı kaynaklardan sağlanmıştır. Bölgesel düzeyde olan bu projeler yerel dinamikleri ortaya çıkartmaktan uzak ve halkın ihtiyaçlarını karşılayamamıştır. Bu projeler Türkiye'nin toplumsal ve ekonomik problemi olan göç sorununu engelleyememiştir. Köy ve köylü sorunlarının tek bir çözüme indirgenemeyecek ölçüde karmaşık ve çok boyutlu olduğu gerçeği göz önünde tutulduğunda, köyün kalkınması için buraya götürülen hizmetlerin bir bütünlük içinde ve birbirini destekler biçimde olması önem taşımaktadır. Dağınık, plansız ve eşgüdemsüz hizmet götürme politikalarıyla kalkınma sorununun çözülemeyeceğini planlı dönemin deneyimleri açıkça göstermektedir.

Kırsal kalkınmada çeşitli ülkelerden örnekler; Dünya genelinde,

- 2.7 milyar insanın günlük 1 dolardan az para kazandığı, 6 milyon çocuğun yetersiz beslenme yüzünden hayatını kaybettiği,
- 1960'larda Afrika kıtasının gıda ihracatçısı iken günümüzde sadece üçte birini ihraç edebildiği,
- Afrika halkının yaklaşık %40'ünün aç olarak yaşadığı,
- Afrika'daki çiftçilerin %80'ini kadınların oluşturduğu,
- Günde 1.400 kadının sağlıksız hamilelik ve uygunsuz doğum nedeniyle hayatını kaybettiği
- Kadınların ve çocukların çok büyük bir kısmının eğitim alamadığı gözlenmiştir.

Bu nedenle kalkınma olgusuna ulaşmadan daha önceki bir basamak olarak görülen aşırı açlık ve yoksulluğun önlenmesi konusu hız kazanmıştır. Amerikan Tarım Bakanlığı'nın kırsal kalkınma ile ilgili yayınlamış olduğu raporda yaşam kalitesi ve artan ekonomik faaliyetlerin ışığında yaşam standartlarının artırılması, kırsalda yaşayanlara iş imkânlarının yaratılması, altyapının kurulması gibi maddelere önem verildiği açıklanmaktadır. Bu uygulama yapılırken çiftçilere yönelik desteklerde artış olacağı bildirilmiştir. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde ise tarımsal desteklemelerde azalış olduğu gözlenmektedir.

Kırsal kalkınmayı örnek olarak aldığımızda gözlemlediğimiz şudur: Hem son iki Beş yıllık Kalkınma Planında, hem de tarım politikaları konusunda çalışmalarını sürdüren tarım ekonomistlerinin kitaplarında Türkiye'de tarımın Avrupa Birliği ve Dünya standartlarına uyarak gelişebilmesi için tarımsal tekno-bilimin ve AR-GE çalışmalarının hızlandırılması öğütlenmektedir.

Türkiye'nin bugün çektiği sıkıntıların önemli kısmının kaynağında, küresel kapitalizmin dışlıları arasına terk edilen kırsal kesim bulunmaktadır. Giderek büyüyen işsizlik oranlarında tarım kesiminin payı giderek yükselmekte; tarım topraklarının amaç dışı kullanımı önemli ekonomik ve ekolojik sorunlar yaratmakta; yanlış sulama politikaları içilebilir suyumuzun azalmasına neden olmakta; gıda sektöründeki tekelleşme ve ileri teknoloji kullanımı hepimizi yapay gıdalara mahkum etmektedir. Kısacası tarım yalnızca kırsal kesimin, köylülerin değil, bütün kentlilerin, Türkiye'nin önemli bir sorunudur.

4. Tarımda Artan Hegemonya

Hegemonya kavramı, toplumsal sınıflar ya da gruplar arasındaki, kendiliğinden rızaya dayalı ideolojik üstünlük, denetim ve yönlendirme ilişkilerini anlatmaktadır. Temel sınıfların diğer sınıf ve kesimler karşısında dergilediği ahlaki ve entelektüel önderlik yeteneği, siyasal iktidar pratiklerinin baskı ve dolaysız zora dayanmaksızın gerçekleşmesini sağlamaktadır. Bu kavram, toplumsal yapının birçok alanındaki egemenlik süreçlerinin analizinde işlevsel olması nedeniyle akademik ve kamusal söylemde yaygın olarak kullanılmaktadır (Yetiş, 2012- Yetiş, M., 2012; Hegemonya, Siyaset Bilimi Kavramlar, İdeolojiler ve Disiplinler Arası İlişkiler, Yordam Kitap, s.89-1000, İstanbul).

Günümüzde tarımda mekanizasyon kullanımının bir zorunluluk haline gelmesiyle birlikte tarım endüstrisi hızla büyüyen bir sürecine girmiştir. Sanayisi gelişmiş büyük ülkeler pazarda daha çok söz sahibi olarak, gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerin tarım endüstrilerini tekellerine almaya başlamışlardır.

4.1 Endüstriyel Tarım

Endüstriyel tarım, bitkisel ve hayvansal ürünlerin yoğun kimyasal ilaç ve gübreler, aşırı su, ağır makineler kullanılarak, büyük miktarlarda üretilmesi ve işlenmesi süreçleridir. Bu tarım biçiminin sonucu olarak hızlı üretim makineleşme ile kimyasal kullanımı artmıştır. Dolaylı olarak doğaya salınan zararlı kimyasal miktarı artmaktadır. Küresel ısınmanın sebebi olarak endüstriyel üretimin sonucu açığa çıkan gazlar büyük etkindir. 2007 IPCC (Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli)'e göre nitrojen gübrelerin tarımdan emisyonların %38'inden sorumlu olduğu açıklanmıştır. Hızlı üretim sonucu elde edilen kazançlarla büyük firmaların kurulması ile pazarda belli firmaların söz sahibi olması kaçınılmaz olmuştur. Üretimde büyük pay sahibi olan firmalar küçük çapta üretim yapan çiftçiler üzerinde hegemonya kurarak fasonlaşmalarını ve mevcut pazarlarının kaybetmelerine sebep olmuştur. Bununda sonucu olarak çiftçilikten başka bir iş ile meşgul olmayan kırsal kesim halkını kente göçe itmştir. Mevcut üretim alanlarını bu alanda faaliyet gösteren büyük kuruluşlara bırakmışlardır. Kente göç ile birlikte vasıfsız olarak kendini şehir yaşamının içinde bulan üretici, işsizlik sorunuyla karşı karşıya kalmıştır. Buna sonuç olarak geçimini sağlayamaz hale gelip açlık sınırına ve hatta altına düşmüşlerdir. Üretim aslında endüstriyel tarımla birlikte artış göstermiştir ancak küçük çapta üretim yapan kırsal kesimin göçüne ve yoksulluğuna sebep olmuştur. Üretim artmıştır ve bu üretimden elde edilen kazançta

artmıştır. Ancak bu kazançlar toplumun geneline dağılacak biçimde değil, belli kişilerin kurumların nemalandığı ve zengin olduğu bir ortama sebep olmuştur.

Küreselleşen dünyada söz sahibi ülkelerin başında gelen Amerika'da izlenen tarım politikasına göre; çiftçilere verilerek uygulanan prim sistemi aslında dolaylı olarak çiftçi yararına bir sistem değil de pazarlamacı şirketlerin kasasını dolduran bir sistemdir. Örneğin; 1lt sütün üretim fiyatı çiftçiye 60 kuruşa mal olurken, devletin verdiği primle 40 kuruşa düşmektedir. Pazarlamacı şirket 60 kuruşa alması gereken hammaddeyi 40 kuruşa alıp yine aynı fiyattan satmaya devam etmektedir. Bu durumda pazarlamacı şirketler elde etmesi gereken kazancın üzerinde gelir elde etmiş olurlar. Ancak bu hammaddeden üretilen ürünün fiyatı düşmesi gerekirken aksine artış göstermektedir. Üretimde istikrar sağlayamayan ülkeler üzerinde tarımın bir endüstri haline gelmesinin doğurduğu olumsuz etkilere bunlar gösterilebilir.

4.1 Tarımda Kapitalizm

Tarihteki ilk sınıflı toplumlardan itibaren kapitalizm öncesi üretim biçimlerinin tamamında ortak olan ve onları kapitalizmden farklı kılan olgulardan biri üretim mekanının kırsal alan olması ve bu alanda yapılan üretimin tarımsal olmasıdır. Tarımsal üretimin artık ürün vermeye başladığı andan itibaren bu artık ürüne kimin el koyacağı mücadelesi de başlamış ve böylelikle sınıflı toplumlar ortaya çıkmıştır. Tarımsal üretimin artık ürün veriyor olması, yani toplumun ihtiyacından fazla ürün ürettiği olması daha önce var olmayan çok önemli bir olguyu ortaya çıkartır; Artık ürün toplumu oluşturan bireyler arasında eşit pay edilmediği ve bazı ayrıcalıklı bireyler tarafından bu ürüne el konduğu müddetçe bu ayrıcalıklı bireyler çalışma ve kendi geçimlerini sağlama zorunluluğundan kurtulurlar ve vakitlerini toplumun kendisini yeniden üretmek için ihtiyaç duymayacağı uğraşlara ayırmaya başlarlar. (Karl Marx, Kapital – Birinci Cilt, Ankara, 2004, s.232.)

Bu duruma örnek olarak ülkemizde oluşan komisyonculuk sistemini verebiliriz. Bu sistem, çiftçinin maddi ve manevi yatırımlarıyla ürettiği üründen kazanması gereken parayı, üreticinin kendi ürününü pazarlayamadığından dolayı, üretimde hiç pay sahibi olmayan aracılara devretmektedir.

Uluslararası arenada da bu olay çok farklı değildir. Uluslararası çalışan ihracatçı şirketler de bu pastanın en büyük payını yemektirler. Ayrıca büyük tohum ve ilaç şirketleri, ürettikleri ürünlere, çiftçileri muhtaç etmektedirler.

5. Sonuç

Tarımsal olarak gelişmekte olan ülkelerde gelişme, çiftçi örgütlerinin güçlenmesi, örgütlenmesi ve toplumsal bilinç ile sağlanabilir. Kırsalın kalkınması demek toplumların dengeli bir biçimde gelişmesi ve ilerlemesi demektir. Dünya ekonomi piyasalarının belli ülkeler ve kesimler tarafından idare edilmesi pastanın büyük diliminin çok küçük bir kesime sunulması günümüz dünyasının acı bir gerçeğidir. Büyük sermayeli şirketlerin tekeline

aldıkları piyasalarda, küçük üreticinin rekabet gücü yok edilerek, kırsal alanlarda yaşayan insanları yoksullaştırıp göçe zorlamaktadır. Çiftçilere verilen teşviklerin doğru politikalar ile yürütülmemesi büyük sermayeli işletmelerin daha fazla güçlenmesine sebep olmaktadır. Tarımda artan hegemonyanın ve tekelci güçlerin ortadan kaldırılması, küçük çiftçilerin korunup, kırsal alanlardaki yaşam standartlarının artırılması ile mümkün olacaktır. Bireysel atılan adımlar sürdürülebilirliği sağlamak adına yetersiz kalacağından, kalkınma politikaları bütünü kapsayacak şekilde düzenlenmelidir.

**III. OTURUM:
HAYVANSAL ÜRETİM
TOPRAK KORUMA
TARIM HAVZALARI**

TÜRKİYE'DEKİ KABA YEM ÜRETİMİ VE SORUNLARI

**Dr. Cemal POLAT, Edanur AKSOY, Gamze SİVRİKAYA,
Özlem KANBUR
Namık Kemal Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi**

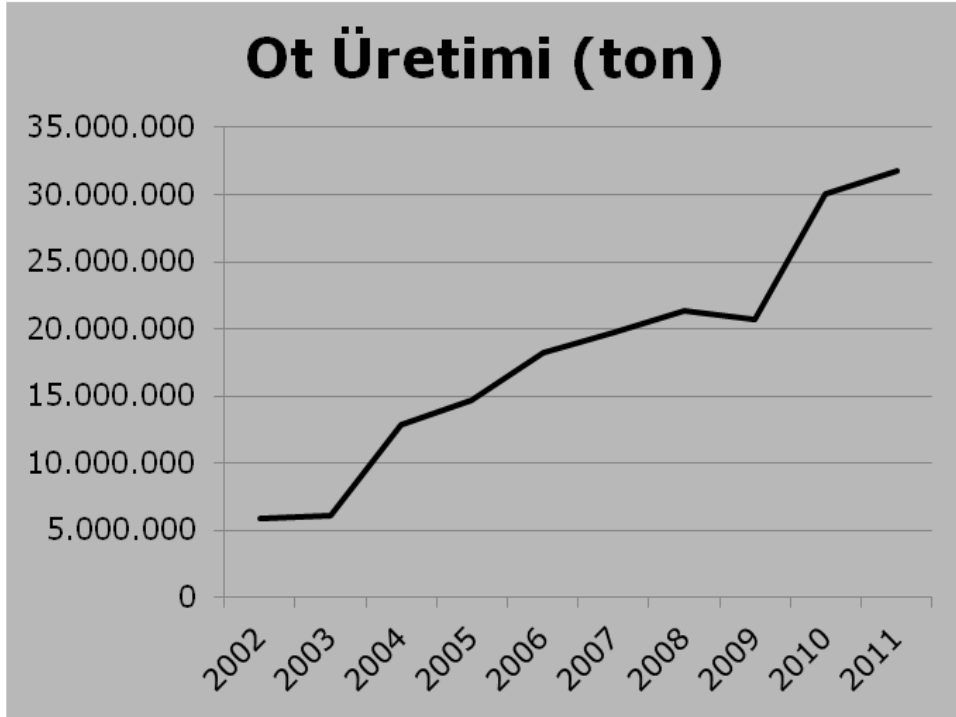
Öncelikle “Kaba Yem”i tanımlayalım; Su içeriği % 15’lerde ya da ham selüloz içeriği kuru maddede %16’dan daha fazla olan her türlü hayvan yemine “kaba yem” adı verilir.

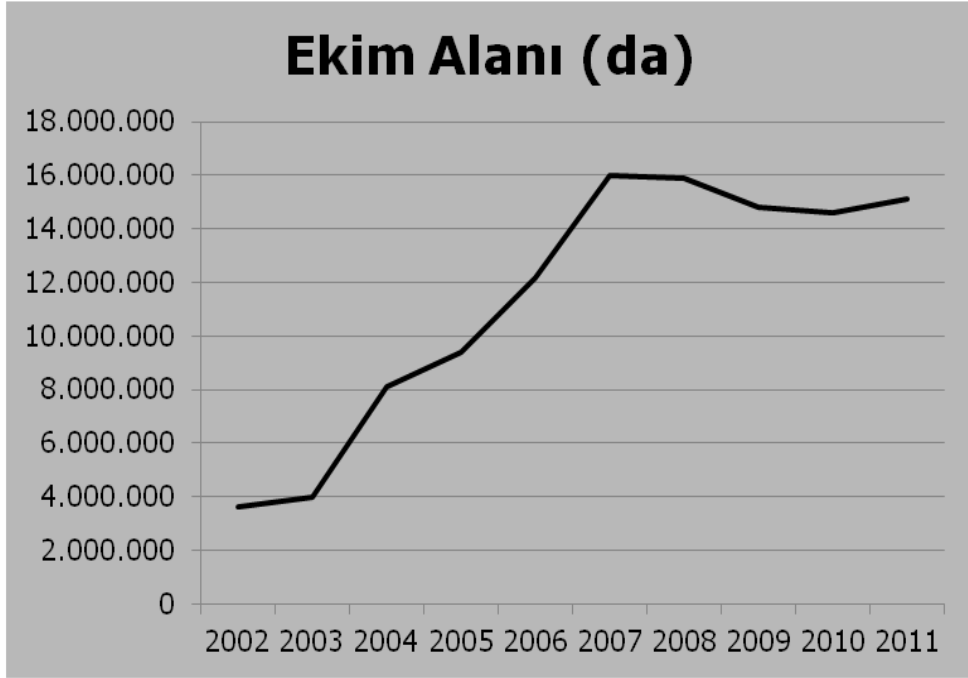
Her türlü yeşil yemler, yonca, fiğ, korunga, yulaf, doğal çayır ve mera otu yemleri, her türlü kuru otlar, bazı konservasyon ve fabrikasyon yan ürünleri, kök ve yumru yemler, silo yemleri kaba yem çeşitlerimizdendir.

Şimdi kaynaklarımızı üretim alanlarını ve yıllara göre ot üretimini inceliyoruz.

Türkiye’de tarım arazilerinin amaç dışı kullanımı nedeniyle 2002’de 24 milyon hektar olan tarım arazisi büyüklüğü bugün 20.5 milyona (3.5 milyon ha azalmıştır) düşmüştür. Bu durumun üretim faaliyetlerini de kısıtladığı bir gerçektir.

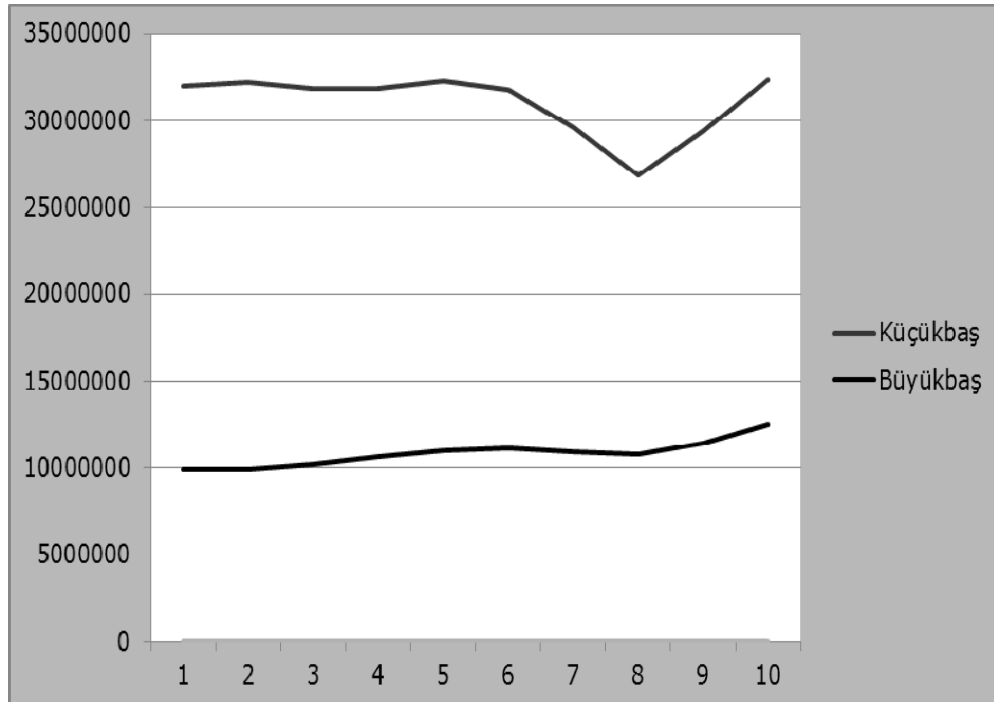
TÜİK’in Türkiye’nin Yıllara Göre Yem Bitkileri Ekiliş Alanı ve Ot Üretimi verilerine bakıldığında, 2002’den bu yana “Ot Üretimi” artarken, ekim alanlarının yıldan yıla azaldığı görülmektedir.





Burada bir düşünelim. Ot olmadan et ve süt üretimi olabilir mi? Tabii ki olamaz... Hayvanlar beslenmeden ot veremez bu yüzden ot lazım. Ot olmadan, et de yok, süt de! Bu rakamlara göre sahip olduğumuz çayır, mera varlığımız bilinçli bir kullanımla yem ihtiyacımızı karşılamaya yeterlidir.

Ot, saman ve yonca gibi kaba yem fiyatındaki hızlı artış hayvancılık sektörünün kabusu olmuştur. Yüksek girdi maliyetleri, canlı hayvan ve et ithalatı ile büyük sıkıntıya giren hayvancılık sektörü şimdi de kaba yem fiyatındaki artışın kabusunu yaşamaktadır.



Ülkemizde son 10 yılın küçükbaş-büyükbaş hayvancılık grafiğini izlediğimizde; küçükbaş hayvancılıkta artış, büyükbaşta ise azalma görülmektedir. Bunun sebebi kaba yem fiyatındaki artıştır.

Kuraklık sebebiyle üretim düşüşü ve buna bağlı olarak samanın fiyatının %30 artması üzerine besiciler hayvanlarına yem bulamaz hale gelmiştir. Bakanlık da sıkıntıyı gidermek için kaba yem ithalatına yönelmiştir.

Bu durum hayvansal üretimde de iniş çıkışlara yol açmıştır. Çizelgeden de inceleyebileceğimiz gibi 2000 yılındaki ürün üretimi sabitliğini korurken daha sonraki yıllarda iniş çıkışlı bir hal almıştır.

Çizelge 1. Türkiye’de Hayvansal Ürün Üretimindeki Gelişmeler (2000=100)

Hayvansal Ürünler		2000	2002	2004	2006	2008	2009
Süt	Sığır	100.00	85.78	110.05	124.45	128.89	132.65
	Koyun	100.00	84.89	99.66	102.62	96.45	94.81
	Keçi	100.00	95.19	117.65	115.23	95.17	87.28
Et	Sığır	100.00	92.38	102.92	96.07	104.51	91.72
	Koyun	100.00	68.23	62.73	73.52	86.85	67.00
	Keçi	100.00	72.23	48.14	66.06	64.28	54.57
Deri	Sığır	100.00	84.55	88.43	84.20	83.49	72.18
	Koyun	100.00	64.54	64.60	78.28	91.64	65.41
	Keçi	100.00	64.36	48.30	68.26	65.10	51.38
Koyun Yünü		100.00	88.65	100.56	108.43	102.38	93.34
Keçi Kılı		100.00	96.00	100.67	101.15	82.98	74.23

Peki her sorunun çözümü ithalat mıdır? Tabii ki de değil. Yonca, korunga, çayır otu gibi kaliteli kaba yemler varken besin değeri bu kadar düşük olan saman ithalatı neden yapılmaktadır?

Hayvanı ithal edeceksiniz. Hayvana yedireceğiniz ot ve samanı ithal edeceksiniz. Kurbanda keseceğiniz kurbanlık hayvanı bile ithal etmeye mecbur olacaksınız. Yetmedi halkınıza ithal et yedireceksiniz. Sonra da, "Türkiye dünyanın yedinci, Avrupa'nın bir numaralı tarım ülkesi" diyeceksiniz...

Çözüm önerilerini inceleyelim...

Üreticilerimize hayvan besleme, kaba yem kalitesi ve önemi, yem bitkileri tarımı ve teknikleri, yem konserve teknikleri konularında eğitim verilmelidir. Hayvansal ürün fiyatları stabilize edilerek, hayvancılık karlı hale getirilmelidir. Zira yem bitkileri tarımının gelişmesi için öncelikle hayvansal ürünlerin ederinde satılması ve hayvancılıkla uğraşanların alım gücünün artırılması gerekmektedir.

Suca zengin kaba yemlerin silolanarak saklanması ve olmadığı dönemlerde hayvanların beslenmesinde kullanılabilmesi yem maliyetlerini azaltmaktadır. Bu nedenle silajlık yem bitkisi yetiştirilmesi teşvik edilmelidir.

Silo yemi üretimi konusunda gösterilen duyarlılık kuru ot üretimi için de gösterilmeli ve teşviklere devam edilmelidir. Yem bitkileri üretiminin artırılması için tahıllar ve endüstri bitkileri ile rekabet güçlerinin artırılması gerekmektedir.

Çayır ve meralarımızın zamansız, aşırı ve düzensiz otlatılması ve kullanılması engellenmeli mera alanlarının ıslahı ciddiyle ele alınmalıdır. Sürdürülebilir verimlilik açısından, yem bitkilerinin ekim nöbeti içerisinde yer alması titizlikle sağlanmalıdır.

Yem bitkisi üretiminde sertifikalı tohum kullanımındaki teşviklere önemle devam edilmelidir.

Uzun zamandır tartışılan Kaba Yem Ofisi kurulması düşüncesi hayata geçirilmeli ve kaba yem sektöründe dünya piyasalarında rekabet edebilmek için kaba yem borsaları kurularak kaba yem ticareti yaygınlaştırılmalıdır.

Enstantif hayvancılığın kaba yem ihtiyaçlarını karşılamak için GAP bölgesinde sulamaya açılan alanlarda yem bitkileri yetiştiriciliği teşvik edilmelidir.

Sonuç Olarak;

- Sistem, AB/ABD yönlendiriciliğinde tekelci küresel kapitalizmin çıkarları doğrultusunda şekillendiriliyor.
- Gelişmiş ülkeler, kendi tarım ürünlerinde fiyat oluşumunda her türlü koruyucu önlemi sürdürüyor.
- Gelişmekte olan ülkelere ise, serbest piyasa kuralları doğrultusunda zorlamalar yapılıyor.
- Hayvancılık, serbest piyasa düzeninin dalgalarına bırakılamaz

KAYNAKLAR

Hasad Bitkisel Üretim Dergisinin Eylül 2012 sayısından (Seyfettin BATAL)
[http://www.tuik.gov.tr/Pre Tablo](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo)
[http://www.trakyazoder.org/makale/Makale2/Kaba Yem üretimi ve sorunları.pdf](http://www.trakyazoder.org/makale/Makale2/Kaba_Yem_uretimi_ve_sorunlari.pdf)
http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/819fb9034f79627_ek.pdf
POLAT,C.,1990; Yemler Bilgisi ve Teknolojisi Ders Notu. NKU Ziraat Fak. Tekirdağ.

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN HAYVAN REFAHINA BAKIŞ AÇISI: ISPARTA ÖRNEĞİ

**Özge GÖKCAM, Necibe YELKEN, Hasan ÇAL, Turgay AKÜNAL,
Özgür KOŞKAN**

Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi

Özet

Bu çalışmada, Süleyman Demirel Üniversitesi öğrencilerine yapılan anket ile öğrencilerin hayvan refahına ilişkin bakış açıları değerlendirilmiştir. Öğrencilerin hayvan refahına olan ilgileri ve hayvansal ürün alırken dikkat ettikleri hususlar incelenmiştir. Çalışmada katılımcılara hayvan refahına ilişkin bilgileri ve ilgilerine yönelik sorular sorulmuştur.

Bilindiği üzere hayvan hakları konusunda yasalar çıkarılmakta ve bu yasalar hayvanların rahat yaşamını ve iyi muamele görmesini sağlamak, acı, ıstırap ve eziyet çekmelerine karşı en iyi şekilde korunmalarını, her türlü mağduriyetlerinin önlenmesini amaçlamaktadır.

Tüketicilerin değişen talep ve beklentileri karşısında üretimin artırılması ve bu artış sağlanırken de yaşam hakkına saygılı modellerinin benimsenmesi son derece önemli bir husustur. Avrupa ülkelerinde hayvan refahı konusu daha önemli olup, yakın zamanda organik ürünlerin etiketleme sistemine benzer bir yaklaşım sağlanması zorunluluk haline gelmelidir.

Anahtar kelimeler: Hayvan refahı, hayvan hakları, Avrupa Birliği, Anket çalışması

Giriş

Dünya nüfusunun günümüzde artış hızı %1,7 olup 2075 yılında dünya nüfusunun 30 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir (Çamurcu, 2005). Dünya nüfusunun artmasına rağmen doğal kaynakların azalması, dünya nüfusunun beslenmesi için tehlike çanlarının çalmasına sebep olmaktadır. Artan hayvansal protein ihtiyacını karşılamak için yapılan ıslah çalışmaları, hayvanların genetik yapılarının elverdiği ölçüde maksimum verim elde edilebilecek seviyeye getirmektedir. Özellikle II. Dünya Savaşından sonra dünyada sanayileşme ve nüfus artışının ihtiyacını karşılamak için verimi arttıran yöntemler öncelikli olarak ele alınmıştır. Çevre ve yönetim şartlarının iyileştirilmesindeki amaç verimi en yüksek seviyeye getirmek olduğu için hayvan refahı çok da fazla dikkat edilen bir konu olmamıştır. Toplumun hayvansal protein ihtiyacını karşılamak ana amaç olarak belirlenmiştir. Ancak, hayvan refahı son yıllarda üzerinde önemle durulan bir konu haline gelmiştir. Avrupa ülkeleri başta olmak üzere çok sayıda ülkede hayvan refahına karşı artan bir ilgi hayat standartlarının yükselmesiyle ortaya çıkmıştır. Ayrıca dünya üzerindeki tüm dinlerin hayvanlara bakış açısı; hayvanlara değer veren, sevilmesi gereken kutsal varlıklar olduğu yönündedir. Pek çok dinde kutsal sayılan değişik hayvanlar mevcuttur. Bu yönden bakıldığında da hayvanlara karşı davranış önemli olmuştur.

Son yıllarda toplumda hayvanlara ve hayvansal ürünlerin üretim yöntemlerine karşı ilgi ve alaka oluşmuştur. İnsanların diğer canlılara karşı yaklaşımlarını geleneksel yollarla yani sadece ekonomik açıdan bakarak hayvan refahını göz ardı etmeleri ile ilgili durumlarda değişim zorunluluk olmuştur. Hayvan refahı ile ilgili yasalar ve kurallar 200 yıllık bir süreçte olgunlaşmış olmakla birlikte hayvanlara kötü davranmak zalimlik olarak ifade edilmiştir (Rollin, 1990).

Hayvan refahı konusunun tartışılmaya başlanma nedeni ilk olarak atların yoğun bir şekilde çalıştırılması ve sonra kapalı ortamlarda tutulmasıdır. Bu nedenle Amerika'da 19. yüzyılda atlara ve çiftlik hayvanlarına işkence yapılması sebebiyle hayvanları koruma hareketi ortaya çıkmıştır. Yine hayvanat bahçelerinde hayvanların kötü şartlarda sergilenmesi de hayvan refahı konusunda toplumların konuya el atmasını sağlamıştır. Hayvanlarla ilgili ilk yasa çiftlik hayvanlarının taşınması sırasında su ve gıda temin edilmesi ve her 24 saatte bir hayvanlara dört saatlik istirahat verilmesi ortamının oluşturulması için tasarlanmıştır. Bundan 50 yıl sonra (1955) ilk kez "İnsani Kesim Yasa Tasarısı" Amerika Birleşik Devletleri Kongresi'ne sunulmuştur. 1955 ve 1975 yılları arası pek çok hayvanlara eziyet etmek, işkence ve acı çektirmenin suç olduğu pek çok kez bildirilmiştir. Pek çok bilim adamının kafes sistemlerinin, sürekli bağlı bırakılmanın, hayvanlara vurmanın kaldırılması gibi pek çok hususta önerilerinin olduğu görülmüştür (Antalyalı, 2007).

Hayvan refahı ve hayvan hakları konuları ile ilgili tartışmalar ve neticesinde ortaya çıkan modern hukuk kuralları 1970'li yıllarda gündeme gelmiştir. Bilim ve teknolojiye meydana gelen gelişmelerle birlikte doğa üzerinde egemenlik kuran insanoğlu çevreye karşı da sorumluluk hissetmeye ve duyarlı yaklaşıma aynı yıllarda önem vermiştir (Menteş Gürler ve Osmanağaoğlu 2009). Artan duyarlılık doğrultusunda 15 Ekim 1978 tarihinde "Hayvan Hakları Evrensel Bildirisi" yayınlanmıştır. Bu metin, 1989 yılında Hayvan Hakları Birliği tarafından tekrar düzenlenerek 1990 yılında UNESCO Genel Direktörüne sunulmuş ve aynı yıl halka açıklanmıştır. Hayvan hakları evrensel beyanname; "Yaşamın tek olduğunu, yaşayan bütün canlıların ortak bir kökeni olduğunu ve türlerin evrimi yönünde farklılaştığını, yaşayan bütün canlıların doğal haklara sahip olduğunu ve sinir sistemi olan her hayvanın kendine özgü hakları bulunduğunu, bu doğal hakların küçümsenmesi ve hatta kolayca göz ardı edilmesinin doğa üzerinde ciddi zararlar doğuracağını ve insanoğlunun hayvanlara karşı suç işlemesine sebebiyet vereceğini, türlerin birlikte olmasının diğer hayvan türlerinin yaşama hakkının insanoğlu tarafından tanınmasını ifade edeceğini, insanoğlu tarafından hayvanlara saygı gösterilmesinin bir insanın bir değerine gösterdiği saygıdan ayrı tutulamayacağını" ifade eden bir yapı içermektedir (Anonim, 2012a).

Çizelge 1.'de 1950 ile 1999 yılları arası hayvan refahına ilişkin Avrupa'da yapılan düzenlemelerin kronolojik sıralaması verilmiştir (Antalyalı, 2007). Hayvan refahı ile ilgili ilk yasal düzenleme o zamanki yapısıyla Avrupa Ekonomik Topluluğu (AET) kuruluş tarihi olan 1957 Roma Antlaşmasına dayanmaktadır. Antlaşma hükümleri düzenli aralıklarla gözden geçirilip değiştirilerek, hayvanları ilk kez "duygulu varlıklar" olarak nitelendiren ve hayvan refahı ile ilgili yasal hükümleri barındıran bir protokolü de içeren

Amsterdam Antlaşması Ekim 1997 tarihinde imzalanmış, Mayıs 1999'da yürürlüğe konmuştur (Antalyalı, 2007; Köseman, 2009).

Çizelge 1. 1950 ile 1999 Yılları Arası Hayvan Refahına İlişkin Yapılan Çalışmaların Avrupa'daki Kronolojik Sıralaması

Yıllar	Hayvan Refahı ile İlgili Kronolojik Dağılım
1950	Danimarka- Hayvanları Koruma Yasası
1964	Ruth Harrison'ın Makine Hayvanlar adlı eseri
1968	Çiftlik Hayvanları Barındırma ve Yönetim Uygulama Kodu
1969	Geleneksel Hayvan Taşımacılığı Avrupa Konseyi
1971	A.E.T. Kümes Hayvanları kesim yönergesi
1978	Hayvan Hakları Evrensel Bildirisi
1980	Brüksel'de Hayvan Refahı Avrupa Grubu kuruldu
1981	A.E.T. Yumurta Tavukları Standartlar Yönergesi. Kümes hayvanları Refahı konulu birinci Avrupa Sempozyumu
1985	İkinci Kümes Hayvanları Refahı Sempozyumu
1987	Hollanda Hayvan Sağlığı Yasasını revize etti
1988	İsveç Hayvan Refahı Yasası
1989	Üçüncü Avrupa Kümes Hayvanları Refahı Sempozyumu
1990	A.B. Yumurta ve Kümes Hayvanı Pazarlama Standartları
1993	Dördüncü Avrupa Kümes Hayvanları Refahı Sempozyumu
1994	Bataryalı kafeslerin alternatifleri semineri, İsveç
1996	Avrupa Ülkeleri Tarım Bakanları "Taşıma Sırasında Hayvanların Gönenci" Antlaşması
1997	Hayvanların Korunması ve Refahı Protokolü (Amsterdam Antlaşması.) Hayvanlar "duygulu varlıklar" olarak kabul edilmiştir.
1999	Hayvanat Bahçelerindeki Hayvanlara İlişkin Yönetmelik.

Avrupa Birliğine üye devlet başkanları tarafından 20 Kasım 2004'de Roma'da imzalanan AB Anayasasında hayvan refahına ilişkin aşağıdaki ifadeler yer verilmiştir (Anonim, 2004).

"Birliğin tarım, balıkçılık, taşımacılık, iç pazar, araştırma, teknolojik gelişme ve uzay politikalarının geliştirilmesi ve uygulanması aşamalarında, Birlik ve Üye Devletler, hayvanların duygulu varlıklar olması nedeniyle, Üye Devletlerin özellikle dinsel törenler, töreler ve bölgesel mirasa ilişkin mevzuatına ve idari hükümleri ile geleneklerine saygı göstermek koşuluyla, hayvan refahının tüm gereklerini dikkate alacaklardır."

Avrupa'da hayvan refahı üç aşamada kontrol edilmektedir. Bunlar yetiştirme koşulları, nakil işlemleri ve kesim öncesi ve esnasında yapılan uygulamalar olarak sıralanmaktadır. Avrupa Çiftlik Hayvanları Refahı Konseyi, hayvanlar için beş özgürlük konusu ile ilgili kuralları benimsemiştir.

Bunlar:

1. Hayvanlar her daim temiz ve taze suya ve yeme ulaşmalıdır.
2. Yeteri alana sahip dinlenme ve barınma yerlerinde yaşamalıdır.
3. Hastalıklardan korunabilecek önlemlere sahip ve sağaltımın süratli olduğu yerlerde yaşamalıdır.
4. Doğal hayatta gösterecekleri davranışları sergileyebilecek ortamda bulunabilmeli ve türdeş hayvanlarla aynı ortamda bulunmalıdır.
5. Zihinsel acıyı önleyecek koşullar ve korkunun olmasını engelleyici ortamda bulunmalıdır (Antalyalı, 2007; Anonim, 2011)

Türkiye’de ise son yıllara kadar hayvansal üretim verimliliğin ve ekonomik üretimin ön planda tutulduğu bir sistemle yürütülmüştür. Ülkemizde hayvan refahına olan ilginin giderek arttığı dikkati çekmektedir. Kentlerde nüfus yoğunluğunun artması, yazılı ve görsel basın ile sivil toplum örgütlerinin etkisi, toplumun eğitim ve ekonomik düzeyinin iyileşmesi bu ilginin artmasında etkili olmuştur. İnsanlar hayvansal gıdaların çiftlikten sofraya gelene kadar hangi şartlardan geçtiğini sorgulamaya başlamışlardır. Hayvanlara çiftlikte hangi şartların sağlandığı, hayvanların nasıl nakledildikleri ve kesildikleri insanların dikkatini daha çok çekmeye başlamıştır (Ünal, 2007).

Materyal ve Yöntem

Bu çalışmanın materyalini Süleyman Demirel Üniversitesinde farklı bölümlerde okuyan lisans ve yüksek lisans öğrencileri oluşturmaktadır. Toplam 200 öğrenciye 12 soruluk anket uygulanmıştır. Öğrencilerin genel anlamda hayvan refahına verdikleri önem ortaya konmaya çalışılmıştır.

Katılımcılara yapılan anket çalışmasında;

- Demografik özellikleri,
- Yemek alışkanlıkları,
- Hayvan refahını verdikleri önem,
- Hayvan refahına uygun ürünler ve tüketim için fiyat beklentileri,
- Alışveriş yaparken hayvan refahı ile ilgili ürünleri kontrol etmeleri,
- Hayvansal ürünler ve genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO),
- Yumurta tüketimlerinde üretim yöntemlerine ilişkin yönelimleri,
- Katılan kişilerin aldıkları ürünlerin üretim yeri ve
- Hayvan refahına önem verilmiş ürünlerin fiyatları ile ilgili sorular sorulmuştur.

Elde edilen verilere ait sayı ve yüzdeler hesaplanarak çizelge haline getirilerek sunulmuştur. Ankette sorulan sorular ikişerli dikkate alınarak iki yönlü tablolar oluşturulmuş ve Ki- kare testi ile bu iki soruda belirtilen olguların birbirlerinden bağımsız olup olmadıkları irdelenmiştir.

Araştırma Bulguları

Çalışmaya katılan öğrencilerin demografik özellikleri Çizelge 2’de verilmiştir. Yapılan anket çalışması neticesinde katılımcıların %47’sinin ziraat fakültesinde okuyan öğrencilerden olması hayvan refahı konusunda okunulan fakülte gereği diğer fakültelere nazaran daha bilgili olmalarını sağlamıştır. Beslenme alışkanlıkları konusunda %6 oranında düşük bir payda vejetaryen olan katılımcılar tespit edilmiş olup, vegan beslenme

rejimine sahip olan çıkmamıştır. Vegan beslenme rejimi Londra'da yaygın, sıkı vejetaryenlik olarak nitelendirilebilen bir yemek kültürüdür. Doğrudan hayvansal gıda ürünlerinin tüketimi yanında deri, kemik, yün, jelatin gibi hayvana ait maddeleri de kullanmazlar. Ülkemizdeki beslenme yapısı dikkate alınırsa vejetaryen beslenme rejiminin düşük çıkması olağan karşılanmaktadır. Ankete katılanların aylık ortalama gelirleri incelendiğinde %50 oranında bir payın aylık 260-500 TL arası bir gelire sahip olduğu görülmektedir. Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonunun düzenli olarak hazırladığı açlık ve yoksulluk sınırları ile ilgili bültende (Anonim, 2012b), Ekim 2012 tarihinde 19 yaş ve üzeri yetişkin erkeklerde aylık gıda harcaması 265,55 TL, kadınlarda 221,88 TL olarak belirlenmiştir. Ankete katılanların mevcut gelir dağılımları incelendiğinde katılımcıların açlık sınırında yaşadıkları görülmektedir.

Çizelge 2. Katılımcıların Demografik Özelliklerine İlişkin Sayı Ve Yüzdeler

Kişisel Özellik	Sayı	%	Kişisel Özellik	Sayı	%
Cinsiyet			Eğitim Seviyesi		
Erkek	99	49,5	Lisans	191	95,5
Kadın	101	50,5	Yüksek Lisans-Doktora	9	4,5
Fakülte			Yaş		
Ziraat	94	47	16-19	71	35,50
Fen Edebiyat	26	13	20-23	106	53,00
Eğitim	14	7	24-27	16	8,00
İİBF	16	8	28 ve üzeri	7	3,50
Mühendislik	26	13	Aylık Ortalama Gelir		
Diğer	24	12	260-500 TL	100	50
Beslenme Alışkanlıkları			501-800 TL	50	25
Omnivor	188	94	801-1000 TL	22	11
Vejetaryen	12	6	1001 TL ve üzeri	28	14

Çizelge 3'de katılımcıların hayvansal ürünleri nereden aldıklarına ilişkin değerler verilmiştir. Günümüzde süpermarketlerde ihtiyaç olunan bütün gıda ürünleri bulunduğu için hayvansal ürünler alınırken kasaplardan çok marketlerden alışveriş yapılması yaygınlaşmıştır. Ayrıca süpermarketlerin kendi markaları ile çıkardıkları ürünler uygun fiyatlı olup, tüketiciler markaya güvenerek almaktadırlar.

Çizelge 3. Hayvansal Ürün Satın Alınan Yerler

Yer	Sayı	%
Süpermarketler	114	57
Kasap-Şarküteri	79	39,5
Pazar alanları	7	3,5
N=200		

Çizelge 4'de tüketilen hayvansal ürünlere ilişkin değerler ve yüzdeler verilmiştir. Çizelgede görüleceği gibi ankete katılan kişilerin %53,77'si beyaz et tüketmeyi tercih etmektedir. Bunda kırmızı et fiyatlarının yüksek olmasının etkisi vardır.

Çizelge 4. Tüketilen Hayvansal Ürünler

Hayvansal Ürün	Sayı	%
Kırmızı et	82	41,21
Beyaz et	107	53,77
Deniz ürünleri	10	5,03
N=199		

Çizelge 5'de Katılımcıların hayvan refahına verdiği önem verilmiştir. Ankete katılan 76 kişi (%38) hayvan refahının son derece önemli olduğunu belirtmiştir.

Çizelge 5. Katılımcıların Hayvan Refahına Verdiği Önem

Önem seviyesi	Sayı	%
Hiç önemli değil	2	1
Kısmen önemli	9	4,5
Önemli	48	24
Çok önemli	65	32,5
Son derece önemli	76	38

Çizelge 6'de Katılımcıların hayvan refahına uygun üretilen ürünlerde fiyata verdikleri önem belirtilmiştir. Yapılan çalışmada hayvan refahı standartlarına uygun ürünlerin ücretlerinin yüksek olması durumunda tepkileri soruldu. Ankete katılan 140 kişi (%70) hayvan refahı standartlarına uygun üretilen ürünlere daha fazla ücret verebileceklerini belirtmişlerdir.

Çizelge 6. Katılımcıların Hayvan Refahına Uygun Üretilen Ürünlerde Fiyata Verdikleri Önem

Soru: Hayvan refahı standartlarına uygun üretilen ürünler için fazla ücret verir misiniz?	Sayı	%
Evet	140	70
Hayır	60	30

Çizelge 7'de alışveriş esnasında hayvansal ürünleri alırken hayvan refahı standartlarına uygun üretim olma durumunu kontrol etmeleri ile ilgili değerler verilmiştir. Ankete katılan 141 kişi (%70,5) alışveriş esnasında hayvansal ürünleri alırken refah kriterlerine uygun üretilme durumunu kontrol ettiklerini belirtmişlerdir. Son yıllarda hayvan refahı konusu Türkiye'de özellikle yumurta tavuğu ve etlik piliç yetiştiriciliğinde önem kazanan bir konu olup yazılı ve görsel basında duyarlılığı arttıran haberler görülmektedir. Bahsi geçen alışveriş esnasında hayvan refahı standartlarına uygunluk özellikle kanatlı hayvan ürünlerinde öne çıkmaktadır. Kanatlı hayvan ürünlerinin paket halinde ve etiketlenmiş olarak satılması kontrolü kolay hale getirmektedir.

Çizelge 7. Alışveriş Esnasında Kontrol Durumu

Soru: Alışveriş esnasında hayvansal ürünleri satın alırken refah kriterlerine uygun olarak üretildiklerini kontrol eder misiniz?	Sayı	%
Evet	141	70,5
Hayır	59	29,5

Çizelge 8'de katılımcıların ithal et tüketip tüketmediklerine bakarak hayvan ithalatının durumu hakkında ve tüketimi hakkında nasıl düşündüklerine ilişkin fikir verecek değerler verilmiştir. Ankete katılan 130 kişi (%65) ithal edilmiş hayvansal ürünlerden tüketmediklerini belirtmişlerdir. İthal edilmiş

hayvansal ürünlerin kesim biçimi ve taşınması ile ilgili durumlar ithal hayvansal ürünlere karşı olumsuz bir bakış açısı yaratmaktadır.

Çizelge 8. Katılımcıların İthal Edilmiş Hayvansal Ürünlere Bakış Açısı

Soru: İthal edilmiş hayvansal ürün tüketiyor musunuz?	Sayı	%
Evet	70	35
Hayır	130	65

Çizelge 9'da katılımcıların GDO'lu ürünlere yaklaşımı ve bu ürünleri tüketen hayvanlara ait ürünleri tüketip tüketmediklerine ilişkin bilgiler ve ekonomik açıdan önemi verilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda hayvanların tükettiği yemin GDO'lu olması katılımcılar arasında çok önemli olarak tespit edilmiştir (%59,8). GDO'lu yemlerin ve ürünlerin oldukça popüler bir konu olması ve katılımcıların %47'sinin ziraat fakültesi öğrencisi olması GDO'ya bakış konusunda önem seviyesini yüksek tutmuştur. GDO'lu yem tüketen hayvanların ürünlerinin fiyatının daha ucuz olmasının ne derece önemli olduğu sorusuna 66 kişi (%33,17) "hiç önemli değil" yanıtını vermişlerdir. Önemli olduğunu 41 kişi (%20,60), son derece önemli olduğunu 37 kişi (%18,59) belirtmiştir. Gelir seviyesinin açlık sınırında olması, katılımcıların GDO'lu ürünlere olumsuz bakmasına rağmen fiyatın ön plana çıkmasına sebep olarak gösterilebilir.

Çizelge 9. GDO'lu Yemlerle Beslenen Hayvanların Ürünlerine Bakış Açısı

Soru: Hayvanların tükettiği yemin genetiği değiştirilmiş organizmalı (GDO) olması sizin için ne derece önemli?	Sayı	%
Hiç önemli değil	6	3,02
Kısmen önemli	7	3,52
Önemli	30	15,08
Çok önemli	37	18,59
Son derece önemli	119	59,80
Soru: GDO'lu yem tüketen hayvanların ürünlerinin daha ucuza satılması durumu ekonomik açıdan sizin için ne derece önemlidir?	Sayı	%
Hiç önemli değil	66	33,17
Kısmen önemli	26	13,07
Önemli	41	20,60
Çok önemli	29	14,57
Son derece önemli	37	18,59

Günümüzde hayvan refahı denince akla ilk gelen konulardan birisi kanatlı hayvan üretim sistemleridir. Çizelge 10'da yumurta tavuklarının ve etlik piliçlerin yetiştirme sistemlerine ilişkin sorular sorulmuştur.

Çizelge 10. Kanatlı Ürünleri Satın Alırken Free Range Veya Kafes Tipi Yetiştirme Koşullarını Tercih Durumları

Soru: Yumurta satın alırken free range veya kafes tipi yetiştirme şekillerinden hangisini tercih edersiniz?	Sayı	%
Free Range	154	77,00
Kafes Sistemi	46	23,00
Soru: Beyaz et satın alırken free range veya kafes tipi yetiştirme şekillerinden hangisini tercih edersiniz?	Sayı	%
Free Range	143	71,50
Kafes Sistemi	57	28,50

Ankete katılan öğrencilere hayvansal ürün satın alırken “hayvan refahına uygundur” ifadesinin etiketlendirilmesi ile ilgili görüşleri sorulmuş olup çizelge 11’de özetlenmiştir. Katılan öğrencilerin %96 gibi yüksek bir oranı hayvansal ürün satın alırken refah kriterlerine uygundur ibaresinin paketlerde bulunması gerektiğini düşünmektedir.

Çizelge 11. Hayvan Refahına Uygundur İbaresinin Ürünlerde Bulundurulma İsteği

Soru: Ürün alırken “hayvan refahına uygun şartlarda yetiştirilmiş hayvanlardan üretilmiştir” ibaresinin olmasını ister misiniz?	Sayı	%
Evet	192	96,00
Hayır	8	4,00

Ankete katılan öğrencilerde hayvan refahı açısından hangi konuların endişe verici ve öncelikle düzeltilmesi gerektiğine ilişkin sorular sorulmuştur. Çizelge 12’de sonuçlar verilmiştir. Aşağıdaki çizelge incelendiğinde sağlık ve beslemenin ön plana çıktığı görülmektedir. Bu iki konuyu bakım ve kesim koşulları da takip etmektedir. Ankete katılan öğrenciler öncelikle hastalıklara karşı önlemlerin alınması gerekliliğini ortaya koymuşlardır. Hayvanlardaki korku ve endişe en düşük sorun olarak görülüp bunu normal davranışlarını ortaya koyamama takip etmektedir.

Çizelge 12. Hayvan Refahı Konusunda Endişe Konuları Ve Öncelikle Düzeltilmesi Gereken Sorunlar

% Önem	Endişe Konuları
78,50	Bakım
49,00	Barınma
81,00	Besleme
77,50	Kesim
44,50	Nakliye
61,50	Ötenazi
81,00	Sağlık hizmetleri
% Önem	Hayvanlarda oluşan ve öncelikli düzeltilmesi gereken sorunlar
56,50	Acı
55,00	Açlık
90,00	Hastalıklar
52,00	Havalandırma sorunları
37,50	Isı sorunları
34,00	Korku ve endişe
36,50	Normal davranışlarını ortaya koyamama
62,00	Olumsuz fiziki şartlar
50,00	Susuzluk
63,00	Yaralanma

Çizelge 13’de hayvan refahı standartlarına uygun üretilen ürünler için fazla ücret verir misiniz? sorusu ile öğrencilerin okudukları fakülte arasında ki-kare bağımsızlık testi uygulanmıştır. Yapılan ki-kare bağımsızlık testi sonucunda ki-kare değeri 4,518 olarak bulunmuş olup, istatistik olarak önemli değildir. Bunun anlamı fazla ücret ödeme durumu farklı fakülteden

olma durumundan bağımsızdır. Yani çizelge 13 incelendiğinde tüm fakültelerin fazla ücret öderiz dediği görülmektedir.

Çizelge 13. Fakülteler ile “Hayvan Refahı Standartlarına Uygun Üretilen Ürünler İçin Fazla Ücret Verir Misiniz?” Sorularının İki Yönlü Tablosu

Fakülte	Evet	Hayır	Toplam
Ziraat	66	28	94
Fen Edebiyat	16	10	26
Eğitim	13	1	14
İİBF	11	5	16
Mühendislik	18	8	26
Diğer	16	8	24
Toplam	140	60	200

Çalışmaya katılan öğrencilerin gelir seviyesi ile hayvan refahı standartlarına uygun üretilen ürünler için fazla ücret verir misiniz? sorusu arasında ki-kare bağımsızlık testi uygulanmıştır. Yapılan ki-kare bağımsızlık testi sonucunda ki-kare değeri 6,479 olarak bulunmuş olup, istatistik olarak önemli değildir. Bunun anlamı fazla ücret ödeme durumu farklı gelir seviyelerinden bağımsızdır. Yani çizelge 14 incelendiğinde düşük gelirliler bile hayvan refahı standartlarına uygun ürünler için daha fazla ücret ödeyebilecekleri görülmektedir.

Çizelge 14. Gelir Dağılımı İle “Hayvan Refahı Standartlarına Uygun Üretilen Ürünler İçin Fazla Ücret Verir Misiniz?” Sorularının İki Yönlü Tablosu

Gelir	Evet	Hayır	Toplam
260-500	64	36	100
501-800	39	11	50
801-1000	19	3	22
>1001	18	10	28
Toplam	140	60	200

Sonuç ve Öneriler

Süleyman Demirel Üniversitesi merkez yerleşkesinde yapılan çalışmada öğrencilere hayvan refahına ilişkin bilgileri ve ilgilerine yönelik sorular sorulmuştur. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre tüketiciler hayvan refahı standartlarına uygun olarak yetiştirilen ürünlere daha fazla ücret vermeyi kabul etmişlerdir. Hayvan refahı standartlarına uygun kanun ve kurallar tavsiye niteliğinde olup yaptırım bulunmamaktadır. Hayvan refahına yönelik en önemli yaptırım olarak 2012 yılından sonra sofralık yumurtalarda kafes sistemi ile kanatlı hayvan yetiştirilmesinin terk edileceği söylenebilir.

Tüketiciler açısından son yıllarda çiftlikten sofraya güvenli gıda üretimi, çevre, hayvan refahı gibi konular talepleri etkiler duruma gelmiştir. Organik üretimin yanında alternatif olarak HACCP güvenli gıda üretimi ilkeleri gibi uygulamalar da gelecekte ekonomik anlamda karlı olan birim alandan en yüksek verimi alma parametresinin yanında ekonomik anlamda önemli bir yer elde edecektir.

2006 yılında Avrupa Birliği ülkelerinde yapılan bir araştırma neticesinde; hayvan refahı standartlarına uygun ürünlerde fiyat farkının olması gerektiğine inanan insanlar %5 ile %25 arasında bir farkın makul

olabileceğini belirtilmiştir. Aynı araştırmada tüm Avrupa Birliği üye ülkelerinde hayvan refahı seviyesinin aynı olması gerektiğine dair yorum ortaya çıkmıştır (Tong, 2009). Bu ve benzeri çalışmalar hayvan refahının gelecekte salt organik hayvansal üretim metotlarıyla çözümünden ziyade, alternatif modellerin geliştirilebilmesi gerekliliğini göstermektedir. Çevre dostu, hayvanların strese maruz kalmayacağı ve aynı zamanda üreticilerin de hakkını gözetebilecek, karlı üretim sistemleri gündeme gelecektir.

Kaynaklar

- Anonim, 2004. The OIE Animal Welfare Strategic Initiative — The Way Forward. Global Conference On Animal Welfare: An OIE Initiative. http://www.oie.int/eng/welfare_2004/proceedings.pdf
- Anonim, 2011. What is Animal Welfare. <http://www.organicfacts.net/organic-animal-products/organic-meat/what-is-animal-welfare.html>
- Anonim, 2012a. Hayvan Hakları Evrensel Beyanamesi. <http://www.haytap.org/index.php/200810291513/mevzuat/hayvan-haklari-evrensel-beyanamesi>
- Anonim, 2012b. Ekim 2012 açlık ve yoksulluk sınırı raporu, Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu. <http://www.turkis.org.tr/index.snet?wapp=52521E5F-FCA5-4BDD-940D-A284DA6F151D>
- Antalyalı, A. 2007. Avrupa Birliği ve Türkiye’de Hayvan Refahı Uygulamaları. AB Uzmanlık Tezi, T.C. Tarım ve Köy işleri Bakanlığı Dış İlişkiler ve Avrupa Birliği Koordinasyon Dairesi Başkanlığı, 162s.
- Çamurcu, H., 2005. Dünya Nüfus Artışı ve Getirdiği Sorunlar, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:8, Sayı:13, 87-15.
- Köseman, A. 2009. AB Müzakere Süreci ve Hayvan Refahı. <http://www.malatya-tarim.gov.tr/makale.php?mid=21>
- Menteş Gürler, A., Osmanağaoğlu, Ş. 2009. Türkiye’de Hayvanları Koruma Kanununun Tarihsel Gelişimi, Kafkas Univ Vet Fak Derg, 15 (3): 325-330.
- Rollin, B. 1999. An Introduction to Veterinary Medical Ethics: Theory and Cases. Iowa State University Press, Ames – Iowa, pp.1-75
- Tong, E. 2009. 11-12 Aralık 2008’de Zagreb’de düzenlenen “Hayvan Refahı” konulu workshop gözlemleri. www.abveteriner.org/dosyalar/Ebru%20Tong.ppt
- Ünal, N. 2007. Hayvan Refahı. Vilsan Dergi, 2 (5), 25-26. www.vilsan.com.tr

TOPRAK ANA AĞLIYOR (TARIMSAL İŞGALLER)

Emrah BAY, Ali Emre PINARBAŞ, Kenan BARİK
Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi

Giriş

Canlı, üretilemeyen, çoğaltılamayan ve yaşamın vazgeçilmez unsurları olan “toprak ve su kaynakları”; bu evrensel boyutları dışında ulusal kaynaklar olarak, egemenliğin temeli ve kamu mallarıdır. Tarihsel süreç içerisinde topraklar üretkenliği nedeniyle kutsal olarak kabul edilirken, bunu korumanın bir ulusun onuru olduğu ve kaybedilenin toprak olmayıp temelde ulusal servet olduğu belirlenmiştir. Doğal bir varlık olan topraklar hiçbir zaman sonsuz bir kaynak değildir. Temelde topraklar doğal düzeni bozulmadıkça dünyamıza bereket dağıtan cömert bir kaynaktır. Toprak tıpkı özgürlük gibidir, elden gitmedikçe bunun kıymeti bilinmez.

Ülkemiz toprak ve su kaynaklarının korunması, geliştirilmesi, bilim ve teknolojinin gerekleri doğrultusunda kullanılmasıyla ilgili çalışmalarda ortaya çıkan sorunların önemini ve önceliğini koruduğu bilinmektedir. Çölleşme tehdidi altındaki topraklarımız; doğal ve doğal olmayan çeşitli oluşumlardan etkilenmekte olup, çoraklaşma, kirlenme, sıkışma vb. şekillerde niteliğinin değişmesi sonucu bozulabildiği gibi; erozyon, tarım dışı amaçlı kullanım, hammadde olarak kullanılma ve benzeri şekillerde kütleli olarak da yok olmaktadır. Verimli tarım arazilerimiz plansız kentleşme, sanayileşme ve turizm yatırımları ile her yıl elden çıkmaktadır.

Ülkemiz toprakları için erozyondan sonra gelen en temel ve devam etmekte olan sorun tarımsal amaç dışı kullanımdır. Ülkemizdeki tarımsal alanların amaç dışı kullanımı; yaygınlaşan plansız kentleşme, nüfus artışı ve gelişen sanayileşmeyle birlikte daha hızlı artmaktadır. Bu durum Çizelge 1’de açıkça görülmektedir.

Çizelge 1. Ülkemizde Yıllara Göre Arazi Kullanım Durumu

Yıl	Toplam	Toplam	Tahıl	Bin Hektar		
	Tarım Alanı	işlenen tarım alanı	Ekilen Alan	Zeytinlik	Çayır Mera	Orman
1970	—	27339	22 347	—	27 301	18 273
1988	41 940	24 786	18 995	856	14 177	20 199
1998	39 344	24 436	18 751	600	12 378	20 703
2008	39 122	21 555	16 460	774	14 617	21 189
2011	38 247	20 539	15 712	798	14 617	21 537

Erzurum Ovası, Doğu Anadolu Bölgesi, Fırat Havzasının membasını oluşturan Karasu Çayı çevresinde yer almakta olup deniz seviyesinden yüksekliği 1750-1950 m’ler arasında değişmektedir. Bölgede arazi kullanımını sınırlandıran en önemli karakteristiklerden biri olan iklim faktörü dikkate alındığında çalışma alanında, ortalama yıllık yağışın, 450 mm ve

sıcaklığında 6°C dolayında olduğu görülmektedir (Anonymous 1999). Erzurum ovası toprakları genel olarak kestane renkli büyük toprak gurubunda yer aldıkları ve ova topraklarının taban arazilerde (Karasu civarında) organo mineral ile alüvial karakterli, ancak yamaç konumlu kesimlerde ise kolüvial orijinli olup arazi kullanım kabiliyet sınıflamasına göre arazi varlığı 283 478 ha'dır (Anonymous 2000).

Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflamasına göre Erzurum Ovasında toprak işlemeli tarıma elverişli (I., II., III. ve IV. sınıf) arazilerin genel alanının yaklaşık %39'unu oluşturdukları ve bu %39'luk dilimin %12,9'unun kısıtlı olarak toprak işlemeli tarıma elverişli (IV. sınıf) araziler oldukları görülmektedir. Toprak işlemeli tarıma elverişli olan arazilerin özellikle; Erzurum Ovasında tarımsal amaç dışı kullanımın en fazla olduğu Erzurum-Ilıca, Erzurum Ovasının Karasu bölümü ve Erzurum il merkezinin kuzeyindeki Erzurum-Dadaş ve Şıhköy arasında yer alan arazilerde dağılım gösterdikleri tespit edilmiştir. Ovadaki işgalin 1980'li yıllardan itibaren bu araziler üzerinde giderek yoğunlaştığı Sönmez (1981) tarafından da belirtilmiştir.

1995 yılında yapılan kuzey çevre yolu hali hazırda tek başına **1810 da** tarım alanını işgal etmektedir. Söz konusu çevre yolunun kendisinin sebep olduğu amaç dışı kullanıma ilaveten Yeni Büyükşehir belediye yasası ile tüm ova İl mücavir alanı içerisinde kalmıştır.

Son olarak Erzurum Teknik Üniversitesi bu ova üzerinde 5000 dekardan fazla bir alanı kendine tahsis ettirerek üniversite kampus alanı olarak ilan etmiştir.

Erzurum Teknik Üniversitesine tahsisi talep edilen 5.506 dekar yüzölçümlü Yakutiye İlçesi İstasyon Mahallesi 2 ada 37 parsel numaraya kayıtlı arazidir.



Bu alan, Kolüvial olarak biriktirilmiş materyal üzerinde gelişmiş ince tekstürlü orta derin bitki gelişimini engellemeyecek kadar iyi drene olmuş, sulu tarımda kullanılabilen nitelikleri bakımından birinci derecede önemli

mutlak tarım arazisi olarak tanımlanan I. sınıf, nitelikli tarım alanlardır (Erzurum İli Arazi Varlığı, 2000).

Bu alan, Kolüviyal olarak biriktirilmiş materyal üzerinde gelişmiş ince tekstürlü orta derin bitki gelişimini engellemeyecek kadar iyi drene olmuş, sulu tarımda kullanılabilen nitelikleri bakımından birinci derecede önemli mutlak tarım arazisi olarak tanımlanan I. sınıf, nitelikli tarım alanlardır (Erzurum İli Arazi Varlığı, 2000).

Mutlak tarım arazisi olarak tanımlanan bu alanlar potansiyelleri itibariyle mutlaka tarım altında tutulması gerekli alanlar olarak tanımlanmıştır. Bu grupta yer alan araziler il yüzölçümünün sadece %9,4'ünü oluşturmaktadır. İlde işlemeli tarıma uygun olmayan arazilerin ise il yüzölçümünün %83,9'unu oluşturmaktadır (Erzurum İli Arazi Varlığı, 2000).



Mutlak tarım arazisi 5403 sayılı kanuna göre bitkisel üretimde toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinin kombinasyonu yöre ortalamasında ürün alınabilmesi için sınırlayıcı olmayan, topografik sınırlamaları yok veya çok az olan, ülkesel, bölgesel veya yerel önemi bulunan, hâlihazır tarımsal üretimde kullanılan veya bu amaçla kullanıma elverişli olan araziler, şeklinde tanımlanmıştır.

5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanununun 13. Maddesine göre, mutlak tarım arazileri, özel ürün arazileri, dikili tarım arazileri ile sulu tarım arazilerinin tarımsal üretim amacı dışında kullanılamayacağı, ancak alternatif alan bulunmaması halinde tarım dışı kullanımlara tahsis edilebileceği ifade edilmiştir.

Aynı Kanunun, arazi mülkiyet hakkının kullanım esasını düzenleyen 4. Maddesinde ifade edildiği üzere "Devletin hüküm ve tasarrufu altında ve

Hazinenin özel mülkiyetinde olan araziler ile kamu kurumlarına, gerçek ve tüzel kişilere ait olan arazilerin mülkiyet hakkı kullanılırken, toprağın bitkisel üretim fonksiyonu, endüstriyel, sosyo-ekonomik ve ekolojik işlevlerinin tamamen, kısmen veya geçici olarak engellenmemesi amacıyla araziyi kullananlar, bu Kanunun öngördüğü tedbirleri almakla yükümlüdür. " ibaresine yer verilmiştir.

Sonuç olarak;

Kendisini dünyanın en vatansever toplumu olarak tanımlayan insanlarımızın, "vatan" dediği kendi toprağına nasıl baktığı ve ona nasıl davrandığı bu manzarada görünüyor işte...

İşlemeli tarıma uygun alanların oldukça az bulunduğu bir ilde mutlak tarım arazilerinin tarım dışı kullanımlara açılması birçok sakınca doğuracaktır. Bu nedenle ETÜ için sunulan alternatif yerleşim alanlarından tarıma uygun olmayanların dikkate alınması ve değerlendirilmesi teknik, sosyal ve hukuki (5403 Sayılı Yasa) açıdan uygun olacaktır.

EKOSİSTEMDE; DÜN, BUGÜN VE YARIN (NE OLDU, NASIL OLDU VE NE OLACAK)

**Tekin KARA, Muharrem SÖKMEN, Kadir GÜLER, Makbule ŞAHİN
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi**

Giriş

Yeryüzünün var oluşundan günümüze kadar geçen süre içinde yeryüzünde oluşan olaylar insanlar için ilginç, olağanüstü bazen erişilmez bazen de bilinmeyen doğa olayları olarak irdelenmiş ve bu olayların bazıları doğaüstü olarak kabul edilmiştir. İnsanlığın başlangıcında birçok doğa olayı tanrılaştırılarak çözüm aranmaya çalışılmıştır. Bu durum tarihten gelen birçok belgelerle de kanıtlanmaktadır. Örneğin güneş, ay, gündüz, gece ve hatta yağışlar bile buna dahil edilmiştir.

Gelişen bilim ve teknolojilerle birlikte konular irdelenmeye başlanmış; doğa hakkındaki gerçekler göz önüne çıkmaya başlamıştır. Gerçeklerin görülmeye başlanması ile de insan yaşam alanındaki doğal olayların seyrinin hiçte doğal olmadığı; insanın etkisi ile bazı korkunç denebilecek gerçeklerin ortaya çıktığı belirlenmiştir.

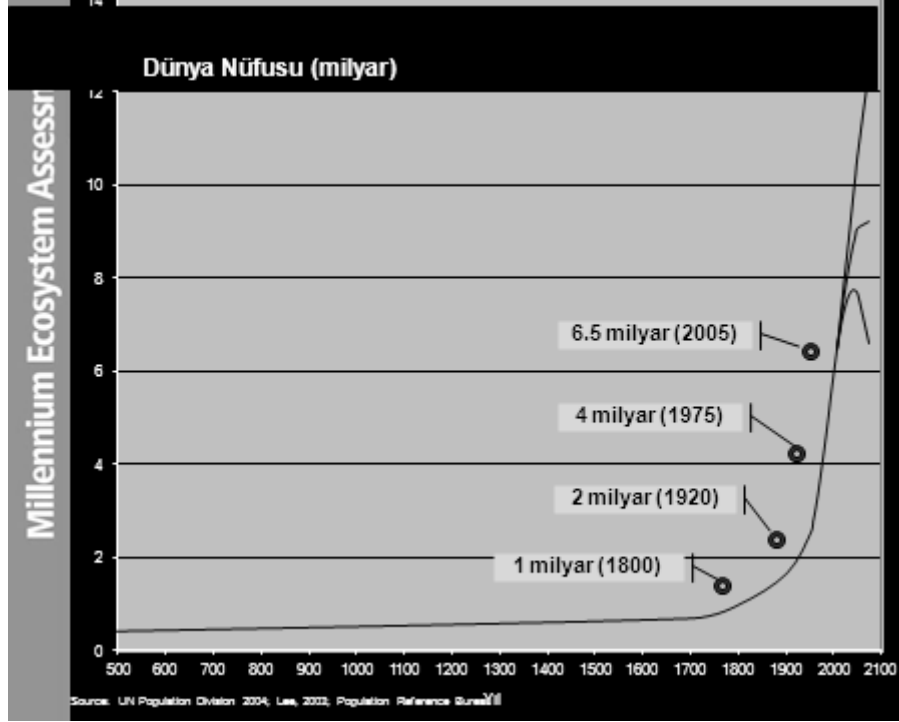
Doğal olayların gidişini incelemek ve irdelenmek kısa süreler için yapıyorsa bu durum bizleri hatalı sonuçlara götürmektedir. Örneğin bir ya da birkaç yıllık bir gözlem ile iklimsel değişikliğin olduğunu gözlemek geçekte hatalı sonucun başlangıcıdır. Bu amaçla uzun dönemli yapılacak gözlemlerin sonuçları etrafında tartışmaların yapılması gereklidir.

Uzun dönemli sonuçların elde edilmesi ise oldukça zor ve geniş katımlı uzman ekiplerle yapılması gerekli olan bir çalışmadır. Doğa da Ekosistemde oluşan durumu ve bu durumun devam etmesi halinde olası sonuçlarını belirlemek amacıyla 2000 yılında Millenium Ecosystem Assesment (MA) adı altında bir çalışma grubu oluşturulmuştur. Çalışmalar 2003 yılında tamamlanmış, sonuçları 2005 yılında yayımlanmıştır. Çalışmalara ülkeler bazında devlet, üniversite, sivil toplum örgütleri ve özel sektör destek vermiştir. Uluslar arası gerçekleştirilen çalışmaya 95 ülkeden 1360 uzman araştırmacı yer almıştır.

Çalışmada geçmişten günümüze ekosistemde değişimler incelenmiş, bu koşulların devam etmesi durumunda gelecek için senaryolar hazırlanmış. Kötü sonuçları engelleyebilecek çözüm önerileri saptanmıştır.

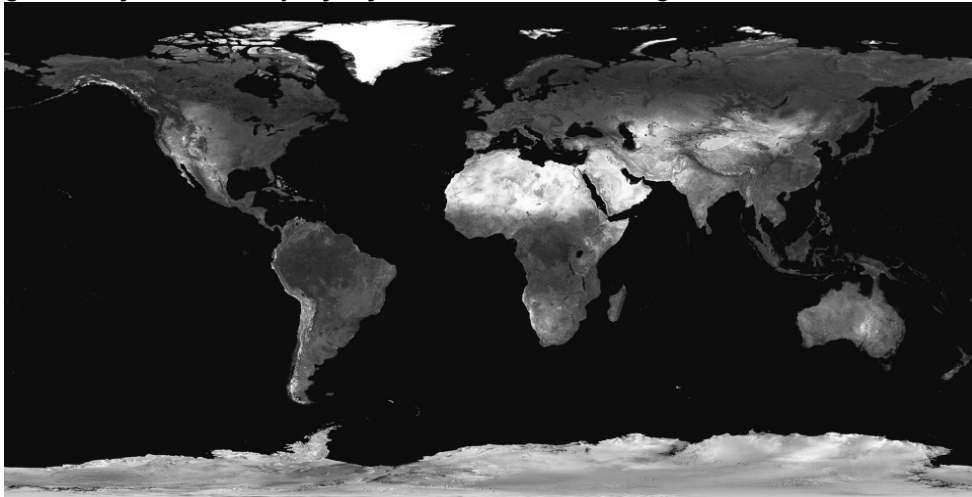
Ekosistemde ne oldu?

Dünya nüfusundaki değişim incelendiğinde 1960 yıllarından sonra günümüze hızlı bir artış olduğu gözlenmektedir (Şekil 1). Dünya nüfusu 1800'lü yıllarda 1 milyar civarında iken, 120 yıl kadar bir süre sonra 1920'li yıllarda iki katına, 1975 yılında dört katına ve 2005'te ise 6.5 katına diğer bir anlatımla dünya nüfusu 6.5 Milyar'a çıkmıştır. Doğal olarak da insanların yaşam için gereksinimleri grafiğin eğrisine paralellik gösterecektir.



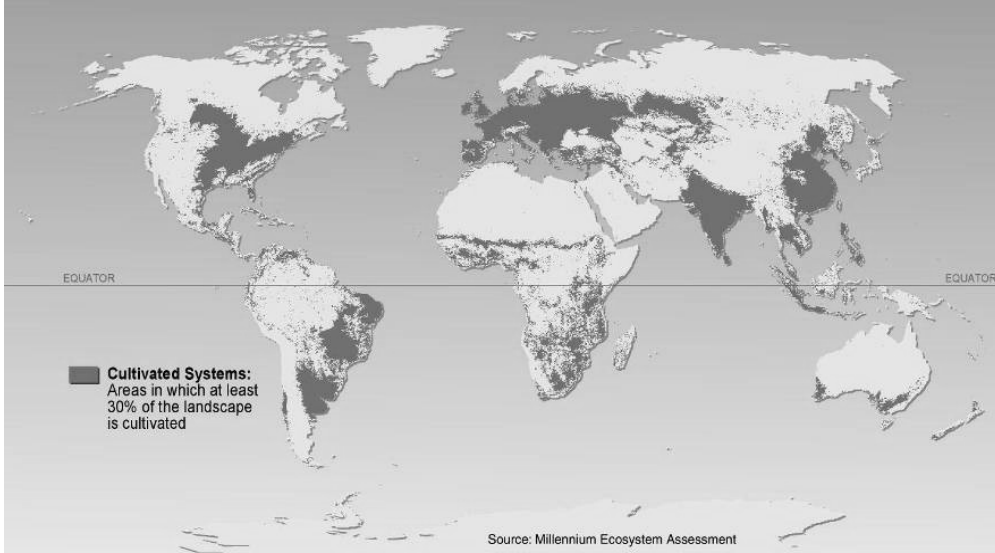
Şekil 1. Dünya Nüfusunun Yıllar Düzeyinde Görünümü (MA, 2005)

NASA Goddard Space Flight Center'den Reto Stöckli tarafından alınan uzaktan algılama görüntüleri iki boyuta getirilerek yayımlanmıştır (Şekil 2). Renklendirmesi yapılan bu görüntüde alt ve üstte görülen beyaz alanlar kutupları belirtmektedir. Kuzey ve Güney Kutbu arasında kalan ve kıtaları oluşturan alanlar da ise yeşil alanlar işlenebilen (Tarım ve Orman), Sarı renkli alanlar ise işlenemeyen çöl alanlarını göstermektedir. Bu alanlar nüfus artışı olduğu süreç içerisinde artmamış; atmanın yanında azalmalar göstermiştir. Bu konuya çalışmanın devamında değinilecektir.



Şekil 2. Yeryüzünün Uzaktan Algılama İle Elde Edilerek İki Boyuta Dönüştürülmüş Görüntüsü (Nasa, 2002)

Yukarıda şekil 2 içerisinde gözlenebilecek yeşil alanlar tarım ve orman alanlarını göstermektedir. Aynı görüntü üzerinde tarım alanları Şekil 3'te görülebilir. Şekil 3 incelendiğinde ise tarım alanlarının yeryüzü karasal alanlarının sadece %30 oranında bir oran olduğu görülmektedir. Nüfus artışının görüldüğü yerkürede Tarım alanlarının bu denli sınırlı olması oldukça düşündürücüdür. Gıda ve giyecek gereksinimleri için ana girdi olarak göz önüne alınması gereken tarım alanlarının artması olasılığı yoktur. Daha kötü olanı bu alanlarımızın zaman içinde kaybedilmesidir.



Şekil 3. Yeryüzü Tarım Alanlarının Dağılımı (MA)

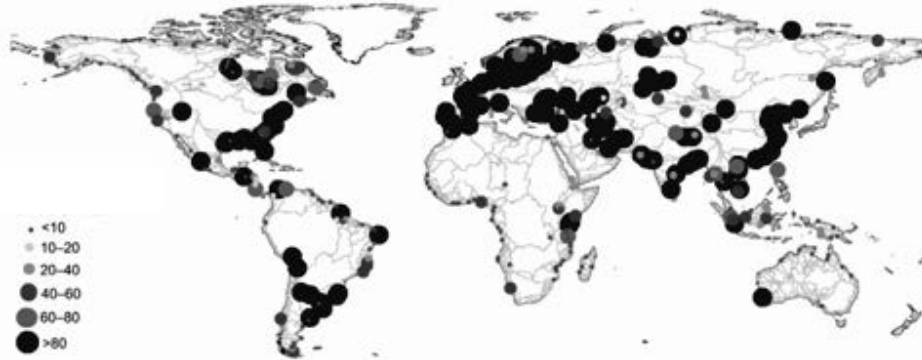
İnsanoğlunun etkisi ile 1950 yılından günümüze kadar ormanlarda yaşayan çanlı popülasyonunun ortalama %50'si kaybolmuştur. Bu sonuç yaşayan çanlıların azalması, orman alanlarının da aynı oranda azalmasını açıklamaktadır. Orman alanlarının azalmasında insanın etkisi %100'dür. Kendine yerleşim alanı ya da yaşam alanı açmayı amaçlamaktadır. Görünen odur ki insanlık olumsuz etki etmektedir.

Tarım alanlarının üretiminde ve içme kullanma suları yani temiz su gereksinimi vardır. Yeryüzünde bulunan suyun yaklaşık %1'i kullanılabilir temiz sudur. Geri kalan bölümü okyanus ya da buzulları oluşturmaktadır. Su konusu bu nedenle önemlidir. Fakat bu önemsemede insanoğlu yeterince hassas değildir. Şekil 4'te insanoğlunun yapmış olduğu kirlilik gözler önüne serilmektedir. Aynı şeklin bir devamı olarak ta yerkürenin kirlenmesi Nitrojen durumuna bakacak olursak acı bir tablo ile karşılaşmaktadır (Şekil 5). Şekilde yeryüzünde Nitrojen kirliliği oransal ve dağılım olarak verilmektedir. Dikkatli bakılacak olunursa Ülkemizi görmek neredeyse olanaksızdır. Nehirlerimiz üst düzeyde ve hemen hepsi Nitrojen kirliliği açısından çok zor durumdadır.



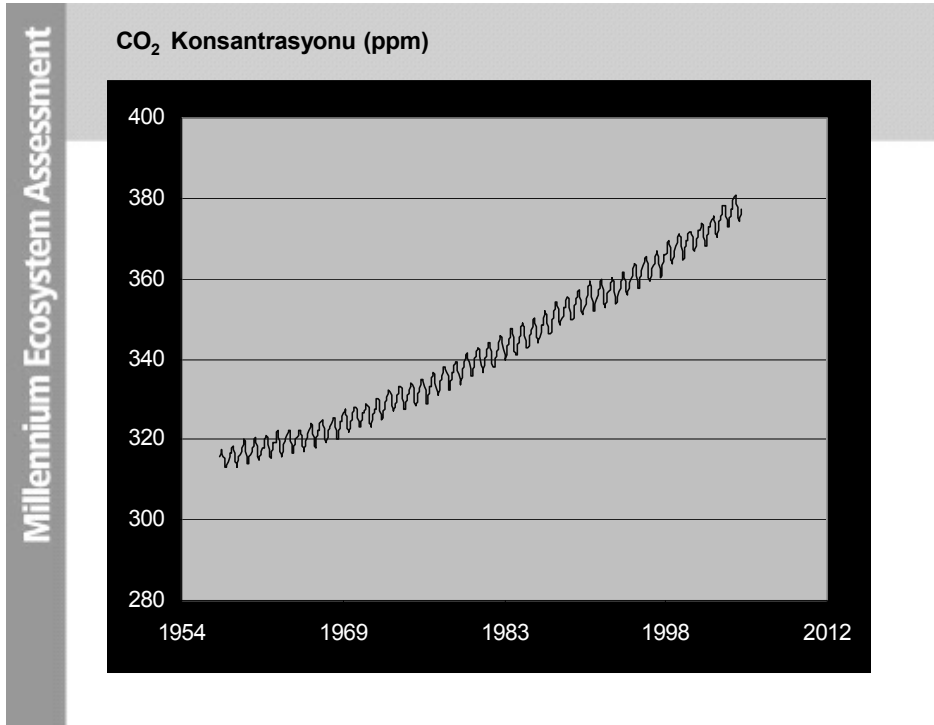
Şekil 4. Kirliliğin Farklı Görüntüleri (MA)

Nehirlerde Nitrojen Artış Yüzdeleri



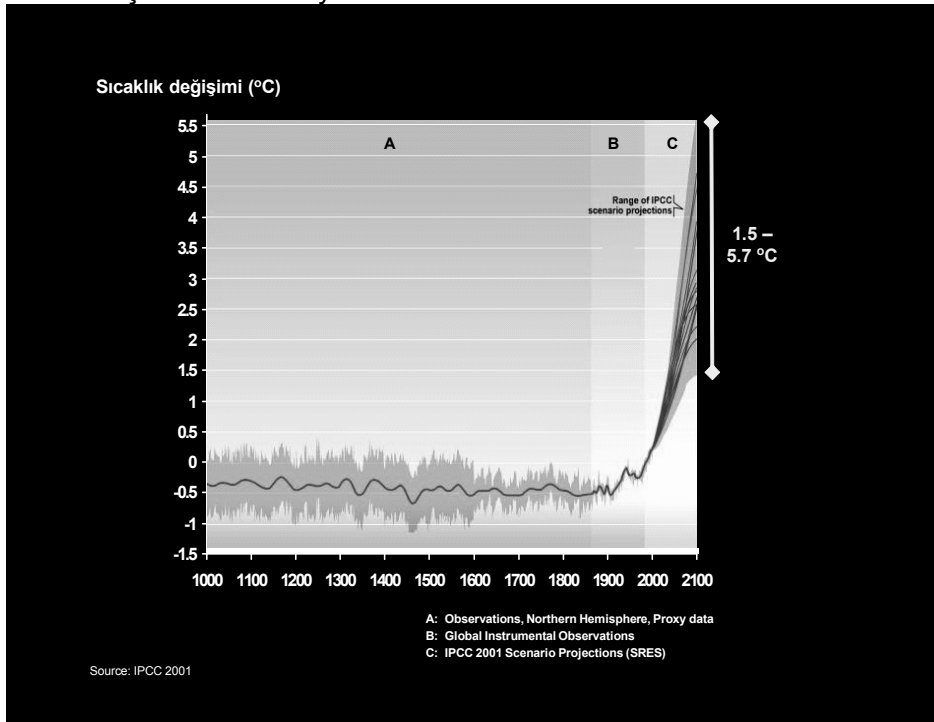
Şekil 5. Nehirlerde Nitrojen Kirliliği Oranları Ve Alanları (MA)

Toprak ve su açısından bakıldığında bu görüntüler saptanmıştır. Atmosfer hava açısından durum nedir? Bu durum incelendiğinde ise Şekil 6 durumu net bir şekilde açıklamaktadır. Şekil 6 atmosferde ölçülen karbondioksit değerini ppm olarak vermektedir. 1955 yılında yaklaşık 315 ppm olan değer 2000'li yıllara geldiğinde 380 ppm'e çıkmıştır. Bu sonuç Atmosfer kirliliği açısından da tehlike çanlarının çaldığını ifade etmektedir.



Şekil 6. Atmosferde Karbondioksit Konsantrasyonunun Değişimi (MA)

Karbondioksit konsantrasyonu kendi zararlı etkisinin yanında ekosistemde bir değişime neden olmuştur ki bu durum sıcaklık değişimidir. Şekil 7 yeryüzünün sıcaklık değişimini göstermektedir. Sıcaklığın artışı farklı olumsuz etkiler yapabileceği gibi temel olarak kutuplardaki buzulların erimesi açısından da büyük etkisi olacaktır.



Şekil 7. Küresel Sıcaklık Değişimi (IPCC)

Gelecek Senaryoları Ve Sonuçlar

Yukarıda verilmiş olan Şekil 7 incelendiğinde 2000 yılından sonraki 100 yıl için birkaç senaryo yazılarak incelenmiştir. Bu koşullar devam etmesi durumunda en iyi durumda sıcaklık 1.50C, en kötü durumda ise 5.70C'lık bir sıcaklık artışı beklenmektedir. Sıcaklık artışları doğal olarak yaşamı güçleştirecek insan, hayvan ve bitkileri olumsuz yönde etkileyecektir.

Yeryüzünde yaşanmakta olan ve gün geçtikçe kötüleşen bu sorunların üstesinden gelmek için öneriler dört ana hatta toplanmıştır.

- Küresel birliktelik, sorunlara karşı aynı duyarlılıkla birlikte hareket etme
- Küresel düzeyde farklı bölgeler arasındaki gelir dağılımı açığını kapatma
- Küresel düzeyde ekosisteme zarar vermeyecek uygun teknolojilerin kullanımı
- Küresel düzeyde geniş bilgi mozağini paylaşarak birlikte hareket etme

Sonuç olarak ülkemizde de yoğun biçimde kullanılan bir deyişte olduğu gibi "kendi kendimizi yok etmemeliyiz". Birlikte ekosisteme sahip çıkmalıyız (Şekil 8).



Şekil 8. Dünyamızı Yok Etmeyelim

**IV. OTURUM:
SU ÜRÜNLERİ VE BALIKÇILIK SEKTÖRÜ**

**GELİŞEN SU ÜRÜNLERİ SEKTÖRÜ ve
AKVARYUMCULUK:
YENİ BİR EKONOMİ ve İSTİHDAM KAYNAĞI**

**Dr. Deniz Devrim TOSUN, Barış ARSEVEN, Ahmet GÜNAY
İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi**

1-Dünya’da Su Ürünleri Yetiştiriciliği Ve Avcılığı

1.1 Su Ürünlerinin Gıda Olarak Değeri:

Dünyada 1960’lar da 9.9 kg olan kişi başı su ürünleri tüketim oranları 2009 yılında kişi başı 18.4 kg’a ulaşmıştır. Son olarak da 2010 yılında bu sayı 18.6 kg’a çıkmıştır. 2009 yılında 126 milyon ton olduğunu öğrendiğimiz su ürünleri tüketimi verilerine baktığımızda, su ürünleri tüketiminde en düşük seviyede Afrika (9.1 milyon ton ile kişi başı 9.1 kg’lık tüketimiyle) gelirken, Asya toplam tüketimin 2/3’ünü tek başına tüketerek (85.4 milyon tonla, kişi başı 20.7 kg ile ki bunun 42.8 milyon tonunu Çin harici ülkeler oluşturmaktadır onun tüketimi de kişi başına 15.4 kg idi) açık ara lider konumdadır.

1.2 Rakamlarla Su Ürünleri:

Dünyada 1960’larda 9.9 kg olan kişi başı su ürünleri tüketim oranları 2009 yılında kişi başı 18.4 kg’a ulaşmıştır. Son olarak da 2010 yılında bu sayı 18.6 kg’a çıkmıştır. 2009 yılında 126 milyon ton olduğunu öğrendiğimiz su ürünleri tüketimi verilerine baktığımızda, su ürünleri tüketiminde en düşük seviyede Afrika (9.1 milyon ton ile kişi başı 9.1 kg’lık tüketimiyle) gelirken, Asya toplam tüketimin 2/3’ünü tek başına tüketerek (85.4 milyon tonla, kişi başı 20.7 kg ile ki bunun 42.8 milyon tonunu Çin harici ülkeler oluşturmaktadır onun tüketimi de kişi başına 15.4 kg idi) açık ara lider konumdadır.

Table 1
World fisheries and aquaculture production and utilization

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	(Million tonnes)					
PRODUCTION						
Capture						
Inland	9.8	10.0	10.2	10.4	11.2	11.5
Marine	80.2	80.4	79.5	79.2	77.4	78.9
Total capture	90.0	90.3	89.7	89.6	88.6	90.4
Aquaculture						
Inland	31.3	33.4	36.0	38.1	41.7	44.3
Marine	16.0	16.6	16.9	17.6	18.1	19.3
Total aquaculture	47.3	49.9	52.9	55.7	59.9	63.6
TOTAL WORLD FISHERIES	137.3	140.2	142.6	145.3	148.5	154.0
UTILIZATION						
Human consumption	114.3	117.3	119.7	123.6	128.3	130.8
Non-food uses	23.0	23.0	22.9	21.8	20.2	23.2
Population (billions)	6.6	6.7	6.7	6.8	6.9	7.0
Per capita food fish supply (kg)	17.4	17.6	17.8	18.1	18.6	18.8

Notes: Excluding aquatic plants. Totals may not match due to rounding. Data for 2011 are provisional estimates.

2- Akuakültür

Son 30 yıla baktığımızda; dünyadaki akuakültür üretimi yıllık %8.8'lik büyümesiyle, 12 kat artmıştır. Dünya ölçeğinde bu artış 1980'ler ve 1990'lara nazaran az da olsa artmaya devam etmektedir. Dünyadaki akuakültür üretimi 2010 yılında pik yaparak 60 milyon tona ulaşmıştır (akuatik bitki ve gıda dışında kullanılan ürünler hariç) ve toplam değeri ise 119 milyar dolar dır. Bu orana akuatik bitki ve gıda dışında kullanılan ürünleri de eklersek 2010 yılındaki toplam değer 125 milyar doları bulur.

Dünyada akuakültür sıralamasında başta, toplam üretimin %89'unu gerçekleştirerek Asya gelmektedir ki bunun %60'ından fazlasını tek başına Çin üretmektedir. Çin'i Hindistan, Vietnam, Endonezya, Bangladeş, Tayland, Myanmar, Filipinler ve Japonya izler.

2.1 Tür Bazında Balıklar

Dünyada tatlı su balıkları yetiştiriciliğinin baskın türü daima sazan balığı türleri olmuştur (2010'da %71.9 oranıyla 24.2 milyon ton olarak). Sazanların dışında %27.7'lik oranla besinleri filtre ederek yada daha az proteinli yemlerle beslenerek yetiştirilen balıklar gelir. Özellikle Çin ve Güneydoğu Asya'da %72'lik artışla tilapya üretimi geniş bir dağılım gösterir. Vietnam omnivor olan *Pangasius* üretiminin lideri konumundadır (yaklaşık 1 milyon ton/yıl) Bangladeş ve Endonezya ise üretimde Vietnam'ı takip etmektedir.

Diadrom (denizde iç sulara yada iç sulardan denize göç eden balıklar) balıklarda ise: ilk sırayı salmonidler alırken onu yılan balığı besiciliği (semirtmeciliği) takip etmektedir.

Son yıllarda Asya, Avrupa ve Amerika'da et ve havyar üretiminde kullanılmak üzere yetiştirilen mersin balıkları yetiştiriciliği artsa da, henüz gelişme seviyesinde olması ve yüksek maliyet gerektiren uygulamalarla ilerlemesi sebebiyle düşük seviyelerdedir.

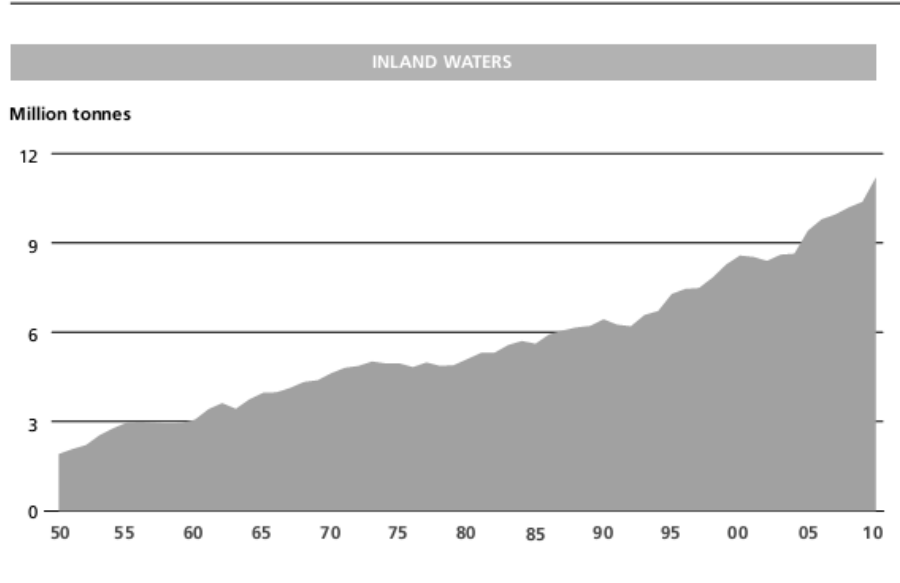
FAO'nun yapmış olduğu çalışmalarda ise; deniz balıkları yetiştiriciliğinin kültürü yapılan diğer türler arasında dağıldığı ve ülkemizin de dahil olduğumuz Akdeniz Havzası'ndaki çipura ve levrek üreticiliğinin kesin rakamlarına ulaşamamakla birlikte yaklaşık yarım milyon ton olduğu bildirilmiştir.

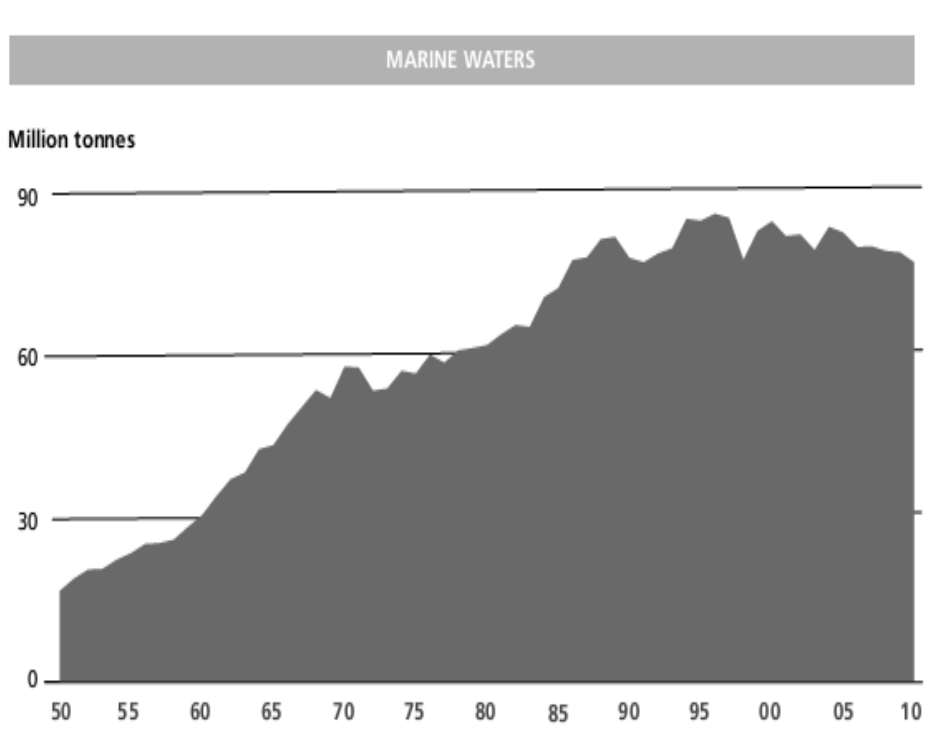
Kabuklu üretiminde ise tatlısu türleri %29.4 iken denizel türlerin oranı %70.6'dır. En çok üretimi yapılan türleri ise karides (*Panaeus vannamei*), jumbo karidesler, kerevit ve yengeçler oluşturur.

Yumuşakçalarda ise midye, istiridye, tarak, deniz hıyarı gibi türlerin üretimi hızlı bir şekilde artmaktadır. Bununla beraber yumuşak kabuklu kaplumbağa üretimi de hızla yayılmaktadır.

Figure 3

World capture fisheries production





Avcılık yoluyla elde edilen su ürünleri miktarına gelecek olursak; ülkeler, av sahası ve avlanan türler bazında bir takım değişiklikler olmakla birlikte, avcılık miktarı son yıllarda içsular ve denizler dahil 90 milyon ton seviyesinde sabit kalmıştır.

2.2 Denizel Avcılık

Dünyadaki deniz balıkları avcılığı farklı aşamalar kaydetmektedir. 1950'lerde 16.8 milyon ton seviyesindeyken 1996 yılında 86.4 milyon tona ulaşmıştır, takip eden yıllarda 80 milyon tonlarda sabitlenmiştir. Son olarak 2010 yılında 77.4 milyon ton olarak bildirilmiştir. Avcılık yapılan alanlarda ton bazında; Kuzey Pasifik 20.9 milyon tonla ilk sırada, Doğu Pasifik 11.7 milyon tonla ikinci, Kuzey Atlantik 8.7 milyon tonla üçüncü ve Güney Pasifik ise 7.8 milyon tonla son sıradadır.

2010 yılında orkinos ve türlerinden yapılan toplam avcılık 6.6 milyon tondur. Orkinosların başlıca ticareti yapılan türleri: uzunkanat, patlakgöz, mavi yüzgeç, kızıl ve sarı yüzgeçli orkinosların bu oranda payları 2002'den beri aynı seviyelerde olup, 4.3 milyon ton civarındadır ve bu türlerin %70'i Pasifik'ten avlanılmaktadır.

Bulduğumuz Akdeniz Havzası'na bakacak olursak: Son yıllarda Akdeniz'de stabil bir avcılıktan bahsedebiliriz. Özellikle mezgit (*Merluccius merluccius*) ve barbun (*Mullus barbatus*) stokları aşırı avlanmıştır, dil balığı ve Sparidae'lerin büyük bir çoğunluğunu da aynı kaderi paylaşmak üzeredir.

Sardalya ve hamsi stokları da büyük ölçüde aşırı av baskısı altında olan diğer popülasyonlardandır. Karadeniz'de küçük pelajik balıkların (özellikle çaçça ve hamsi) durumu 1990'larda yaşanan ciddi stok kaybından bu yana

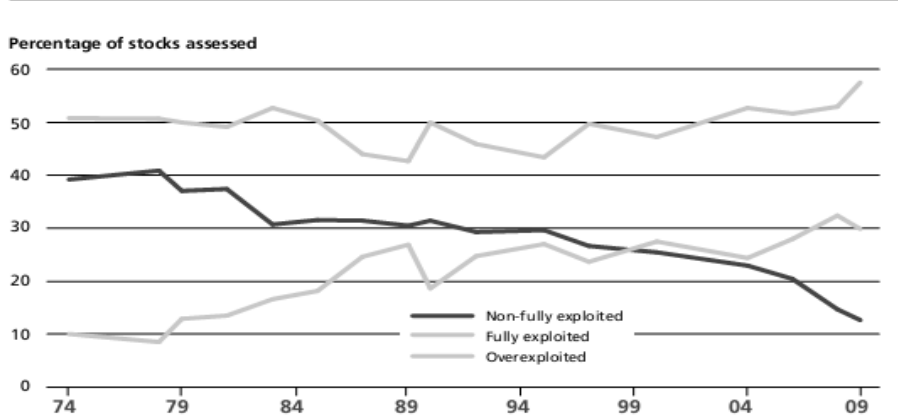
büyük ölçüde yenilense de, bugün ciddi anlamda sömürülen balık türleri olarak karşımıza çıkar.

Özellikle Doğu Akdeniz'deki yerli türlerin bir kısmı yerlerini Kızıl Deniz kökenli istilacı türlere bırakması, bu bölgede yeni türlerle karşılaşmamıza sebep olmaktadır.

Genel anlamda 2009 FAO verilerine bakıldığında: Akdeniz ve Karadeniz'deki stokların %33'ünün yoğun baskı altında olduğu, %50'sinin aşırı avlandığı ve kalan %17'nin ise avlanabilir olduğu gözlemlenmektedir.

Figure 18

Global trends in the state of world marine fish stocks since 1974



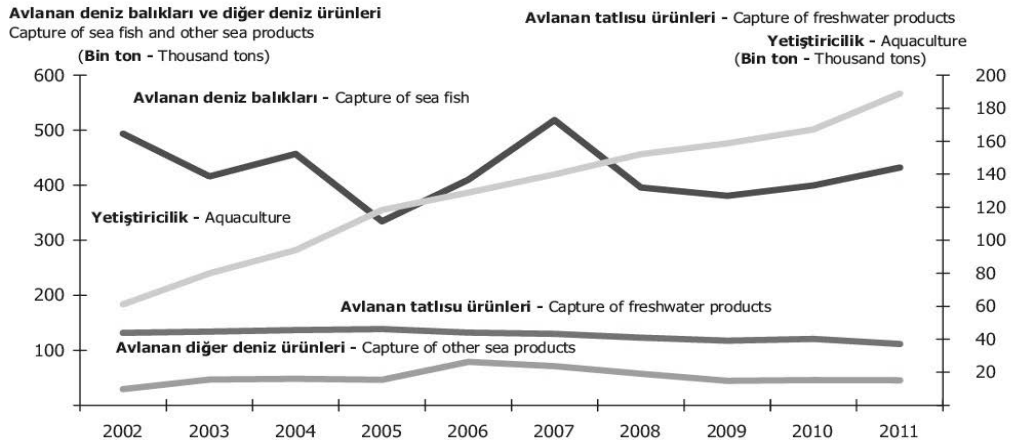
3- Türkiye'deki Su Ürünleri Yetiştiriciliği Ve Avcılığı

1980 yılından itibaren büyük balıkçılara tamsayım, küçük balıkçılara örnekleme yöntemi kullanılarak anket uygulanmaktadır.

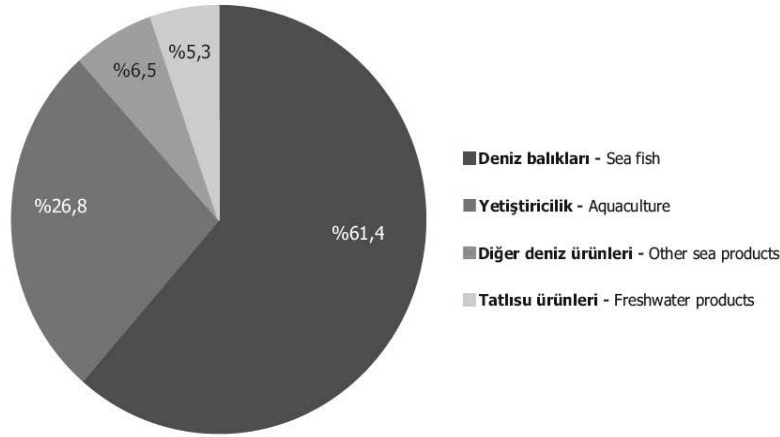
Su ürünleri anketi her yılın Ocak - Mayıs aylarında yapılmaktadır. Uygulamada bir önceki takvim yılının bilgileri yüzyüze görüşme yöntemiyle kıyı şeridimizdeki 28 ilde soru kâğıdı doldurulmaktadır.

1.1 Su ürünleri üretimi, 2002-2011

Production of fishery products, 2002-2011

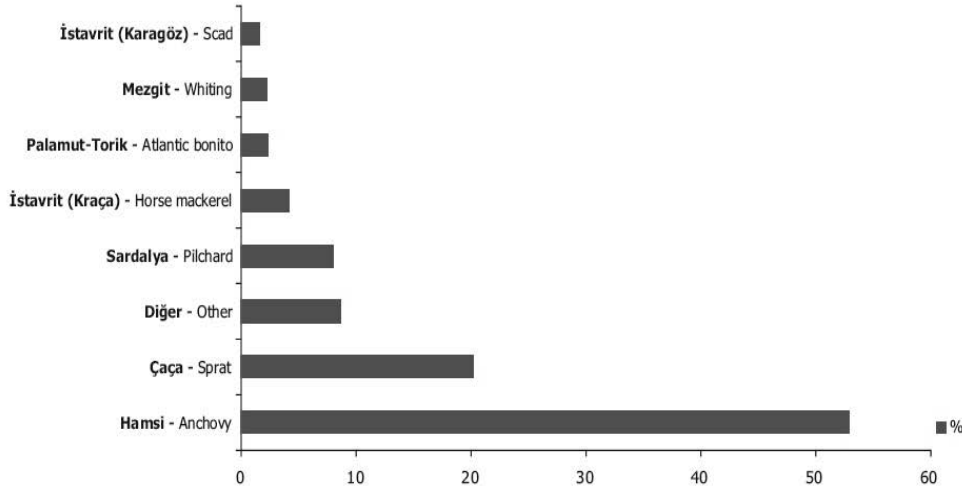


2.1 Su ürünleri üretim dağılımı, 2011
Distribution of fishery products, 2011



Kültür balıklarının türlere göre dağılımında en yüksek yetiştiriciliği yapılan balık, iç sulardaki alabalık miktarı olup, toplam su ürünleri yetiştiriciliğinin %53,1 'ini oluşturmaktadır. Bunu % 24,9 ile levrek, %17 ile çipura takip etmektedir. Alabalık (deniz), aynalı sazan (iç su) ve midye üretimleri de diğerlerini takip etmektedir.

2.3 Deniz balıklarının türlerine göre dağılımı, 2011
Distribution of sea fish by types, 2011

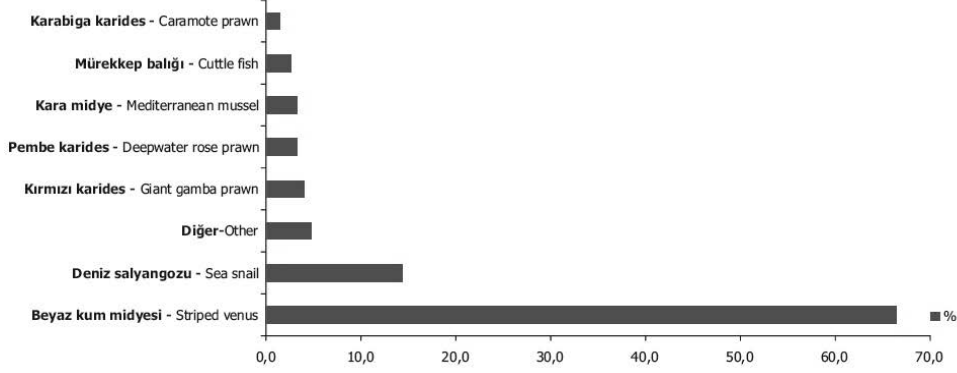


Deniz balıklarının türlere göre dağılımı incelendiğinde, hamsi balığı 289 491,4 tonla en yüksek avlanan balık olarak görülmektedir. Bu üretim, ülkemizdeki avlanan deniz balıklarının %52,9'nu kapsamaktadır. Hamsi balığından sonra, en yüksek avlanan deniz balıkları % 20,2 ile çaça balığı, %8 ile sardalya ve daha sonra kraça, palamut-torik, mezgit ve istavrittir (karagöz). Diğer tüm deniz balıklarının toplam içindeki payı ise, sadece %8,7'ni oluşturmaktadır.

Diğer deniz ürünlerinin türlere göre dağılımı incelendiğinde, en yüksek avlanan deniz ürününün % 66,4 ile beyaz kum midyesi olduğu görülebilir.

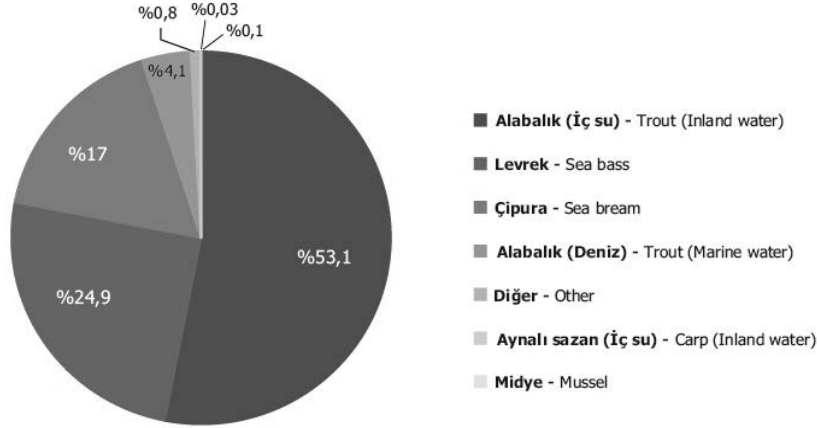
2.4 Diğer deniz ürünlerinin türlerine göre dağılımı, 2011

Distribution of other sea products by types, 2011

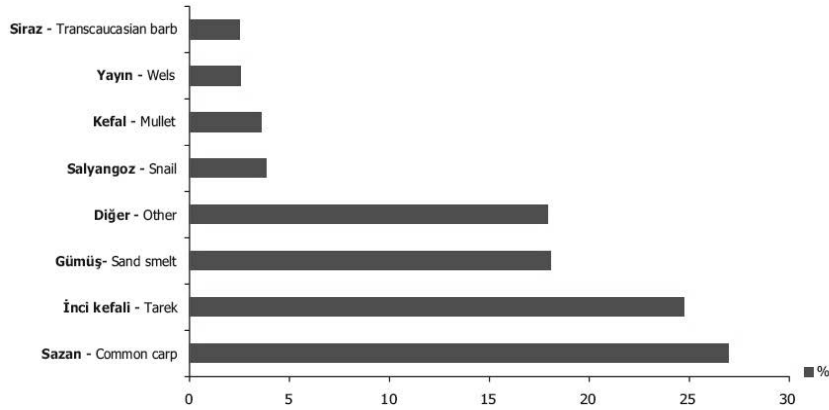


2.5 Yetiştiricilik üretiminin türlerine göre dağılımı, 2011

Distribution of aquaculture production by types, 2011



2.6 Tatlısu ürünlerinin türlerine göre dağılımı, 2011
Distribution of freshwater products by types, 2011



Veri için tablo 2.1'e bakınız
For data, see table 2.1

Tatlısu ürünlerinin türlere göre dağılımı incelendiğinde, sazanın % 27 ile en yüksek avlanan tatlısu ürünü olarak göze çarpmaktadır. Hemen ardından, bunu % 24,7 ile inci kefali izlemektedir. İnci kefalini sırasıyla gümüş, salyangoz, kefal, yayın ve siraz balığı izlemektedir. Diğer tüm tatlısu ürünlerinin toplam içindeki payı %17,9' dur.

4- Yeni Bir Ekonomi Ve İstihdam Kaynağı Akvaryumculuk

Ülkemizde yıllardır gerek hobi, gerekse ticari amaçlı olarak var olan akvaryumculuk, 2009 yılında ilki İstanbul'da açılan dev akvaryum ile yeni bir ekonomi ve istihdam kaynağı olarak ortaya çıkmıştır. Geçen 4 yıllık sürede, başta İstanbul ili ve çevresi olmak üzere, tüm ülkemizde merak ve beğeniyle karşılanan bu yeni sektör, kısa sürede gelişerek yerli ve yabancı başka yatırımcıların da ilgisini çekmiştir. Bu ilgi beraberinde getirdiği yatırımlar sonucunda, bugün ülkemizdeki dev akvaryum sayısı 4'e ulaşmıştır ve yeni yatırımlar sürmektedir.

Kültür Bakanlığı'na bağlı, birer turizm işletmesi olarak faaliyet yürüten bu akvaryumların ülkemizde artarak devam eden ilgisinin ve sayısının; bizim için önemi ise istihdam anlamında mesleğimize kazandırmış olduğu ivmedir.

Bu noktadan hareketle bizler de ülkemizde faaliyet gösteren akvaryumlarla iletişime geçerek, buralarda çalışan su ürünleri mühendisleri, teknikerleri ve balıkçılık teknolojisi mühendisleri sayılarına ulaşmış, bu genç sektörün istihdam kaynağına yaşayan bölümümüz için önemine değinmek istedik.

4.1 Açılış Tarihine Göre Ülkemizde Faaliyet Gösteren Dev Akvaryumlar

4.1.1 Turkuazoo Akvaryum (Avrupa'nın 3. En Büyük Su Altı Tüneli Olan Akvaryum)

22 Ekim 2009 tarihinde İstanbul'un Bayrampaşa ilçesinde açılan akvaryum, Türkiye'de açılan dev akvaryumların ilki temsil etmektedir.

Akvaryum; Yeni Zelanda kökenli Marinescape isimli yabancı bir firma tarafından 17 milyon euroluk yatırımla yapılmış olup, firmanın Türkiye temsilcisi İstanbul Sualtı Dünyası A.Ş. tarafından işletilmektedir. 8 bin metre karelik bir alana kurulu akvaryum 4.5 milyon litre su ve 80 metrelik bir su altı tüneline sahip. Akvaryumda çalışan Su Ürünleri Mühendisi sayısı ise: 7

4.1.2 İstanbul Akvaryum (Dünyanın En Büyük Tematik Akvaryumu)

10 Mart 2003 tarihinde İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından ihale edilen akvaryumun projesinin işletmesi 4 Türk menşeli firmanın oluşturduğu bir konsorsiyum tarafından yürütülmektedir.

25 Haziran 2011'de İstanbul'un Florya ilçesinde açılan akvaryumun 268 Milyon TL olan toplam maliyetinin 138 Milyon TL'si İstanbul Büyükşehir Belediyesi, geri kalanı ise yüklenici firmaya aittir.

6800 metreküp su hacmine sahip, toplam 64 adet tank 100 dönüm arazi içerisinde bulunmaktadır. Karadeniz'den başlayıp, Pasifik'e kadar uzanan toplam 16 tema ve 1 adet yağmur ormanına sahip olması sebebiyle, tematik olarak dünyanın en büyük akvaryumu konumundadır.

Akvaryumda çalışan Su Ürünleri Mühendisi sayısı ise 20.

4.1.3 Ankara Aqua Vega Akvaryum (Avrupa'nın En Uzun 2. Tünel Akvaryumu)

23 Nisan 2012'de Ankara'da açılan Aqua Vega Akvaryum 4.5 milyon litrelik su kapasitesine ve 98 metrelik bir tünele sahiptir. Akvaryum, Türk menşeli bir yüklenici firma (Okyanus Akvaryum) tarafından yapılmış olup, aynı firma Antalya Akvaryum'un da tasarımı, inşaat ve teknik alt yapısını üstlenmiştir.

Akvaryumda çalışan Su Ürünleri Mühendisi sayısı ise; 1, 1 adet de Su Ürünleri Tekniker'i çalışmaktadır.

4.1.4 Antalya Akvaryum (Avrupa'nın En Uzun Tünel Akvaryumu)

15 Ağustos 2012 tarihinde Antalya'nın Konyaaltı ilçesinde açılan akvaryum, Avrupa'nın 2. , dünyanın ise 5. büyük akvaryumu olma özelliği taşımakla birlikte, 131 metre uzunluğunda ve 3 metre genişliğinde tüneli ile Avrupa'nın en uzun akvaryum tüneli konumundadır. 40'tan fazla tematik akvaryum tankı bulunan ve ana tankında 5 milyon litre su olan akvaryumun ayrıca -5 dereceli bir de kar odası bulunuyor.

Antalya Büyükşehir Belediyesi tarafından yap-işlet-devret modeliyle yaptırılan 85 milyon TL bütçeli akvaryumda 20 binden fazla balık ve sualtı canlısı yer alıyor.

Akvaryumda görevli Su Ürünleri Mühendisi sayısı 6 iken, 1 adet de Balıkçılık Teknolojisi Mühendisi çalışmaktadır.

5- Sonuç

Ülkemizde 4. yaşını henüz dolduran akvaryumculuk sektörü, açıldıkları iller, bölgeler, ülke ekonomisine yaptığı katkılar ve sağladığı onlarca istihdamın yanı sıra, bugün itibarıyla 34 tanesi Su Ürünleri Mühendisi, 1 tanesi Su Ürünleri Teknikeri ve 1 tanesi de Balıkçılık Teknolojisi Mühendisi olmak üzere toplamda 36 kişiye iş imkânı sağlamaktadır.

Sektörün gelişmekte olduğu ve başka iller ile bölgelerde de yeni akvaryumların açılarak bu ivmenin devam edeceği düşünüldüğünde, mevcut yönetmelik ve yasalarla birçok hakkı elinden alınıp, diğer mesleklere bölüştürülen ve istihdam sorularıyla baş başa bırakılan Su Ürünleri Mühendisleri'ne özel sektörde mesleğini icra edebileceği fırsatlar sunduğu açıktır.

Bu amaçla fikir, yatırım veya fizibilite aşamasından, hali hazırda faaliyet gösteren teşebbüslere kadar tüm işletmeleri destekliyor ve mesleğine gönül verip, kendi işini yapmak gayretinde olan su ürünleri mühendislerinin istihdam edilmesine sağladığı katkılar dolayısıyla devamını diliyoruz.

Kaynakça

The State of World Fisheries and Aquaculture 2012 - SOFIA - 30th Session of COFI. Rome, Italy. 9-13 July 2012 (PPT presentation page: 1-80)

SU ÜRÜNLERİ İSTATİSTİKLERİ 2011

Turkuazoo Akvaryum

İstanbul Akvaryum

Aqua Vega Akvaryum

Antalya Akvaryum

TÜRKİYE'DE AKUATİK ÜRETİMİN OTOMASYON SİSTEMLERİNE GEÇİŞİ

Yrd. Doç. Dr. Nejdet GÜLTEPE, Safa YILDIZ, Oğuz ÖZKAN
Kastamonu Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi

Su Kaynaklarımızın Durumu

Ülkemiz üç tarafı denizlerle çevrili olmasının yanında bir iç deniz ve çok fazla iç su zenginliğine sahip bir coğrafik konumdadır. Toplam deniz kıyısı uzunluğu 8.333 km olup, bunun 7.144 km'si Akdeniz, Ege Denizi ve Karadeniz ile 1.189 km'si ise Marmara Denizi, İstanbul ve Çanakkale Boğazlarından meydana gelmektedir. Sahip olduğu deniz yüzölçümü ise; Akdeniz, Ege Denizi ve Karadeniz'de 23.475.000 Ha ve Marmara Denizi, İstanbul ve Çanakkale Boğazları'nda 1.132.200 Ha olmak üzere toplam 24.607.200 Ha'dır. İç su kaynakları bakımından da çok zengin kaynaklara sahip olan ülkemizde 200 adet toplam 906.118 Ha yüzey alanı olan tabii göl, her geçen gün yenileri eklenen 159 adet toplam 342.377 Ha yüzey alanı olan baraj gölü, 750 adet toplam 15.500 Ha yüzey alanı olan gölet ve ayrıca toplam uzunluğu 177.714 km uzunluğa sahip 33 adet nehir bulunmaktadır.

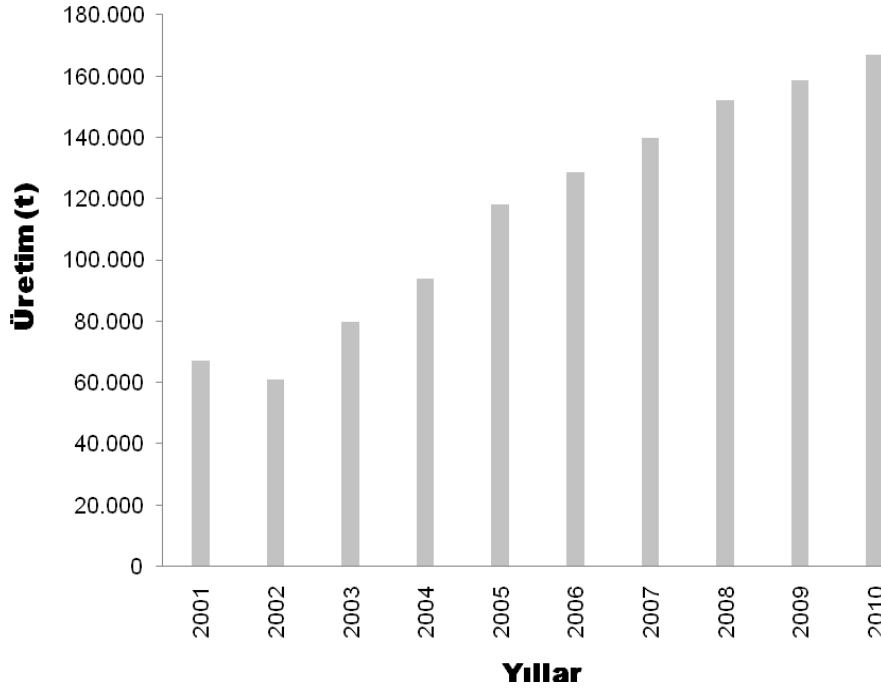
Akuatik Üremimizin Durumu

Seksenli yılların başında 1-2 tonluk küçük aile işletmeleri şeklinde iç sularda gökkuşuğu alabalığı ve sazan balığı üretimi ile hayata başlayan su ürünleri yetiştiriciliği seksenli yılların sonuna doğru üretimini artırmaya başlamış ve sektör olma yolunda adımlar atmıştır. Aile işletmelerinin yerini 2000'li yıllarda üretici firmalar almaya başlamış, duruma ayak uyduramayan aile işletmeleri ortadan kalkmıştır. Su ürünleri sektörünün son on yıllık durumu Çizelge 1 ve Şekil 1'de verilmiştir (TUİK, 2012).

Çizelge 1. Son 10 Yılda Türkiye Su Ürünleri Üretimi

Yıllar	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Üretim (m(t))	67.2 44	61.1 65	79.9 43	94.0 10	118.2 77	128.9 43	139.8 73	152.1 86	158.7 29	167.1 41

Her sektörde olduğu gibi ülkenin yaşadığı ekonomik parametre değişikliklerinden nasibini alan su ürünleri sektörü genel anlamda incelendiğinde sürekli bir artış göstererek ilerleme kaydetmiştir.



Şekil 1. Son 10 Yılda Türkiye'de Su Ürünleri Üretimi

Yıllar içerisinde kendi içinde dalgalanma gösteren üretim miktarı işletme sayılarını da etkilemiştir. 2012 yılı rakamlarına göre Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'ndan onaylı ruhsatı olan toplam 1.940 işletmenin; 1.585 adedi iç sularda, 355 adedi ise denizlerde faaliyet göstermektedir.

Çizelge 2. 2012 Yılı İtibari İle Ruhsatlı İşletme sayılar ve Kapasiteleri

İşletme Türü	Onaylı İşletme Sayısı	Onaylı Kapasite
İç Sulardaki İşletmeler	1.585	161.567,70 t 925.501.959 adet yavru
Denizlerdeki İşletmeler	355	168.034,00 t
Toplam	1.940	329.601,70 t 925.501.959 adet yavru

Sektörün ve Akuatik Üretimin Gelişimi

Akuatik üretimde genel olarak giderler incelendiğinde işletme giderlerinin yaklaşık % 60 kadarını yem maliyeti oluşturmaktadır. Üretim kapasitesi artışı üretim sistemini değiştirdiği gibi yem maliyetini de artırmıştır. Bu nedenle akuatik üretimde otomasyon ilk ve zorunlu olarak yem sistemleri ve yemlemede olmuştur.

80'li yıllarda 5x5 m ebatlarında ahşap kafeslerde başlayan akuatik üretimde; kafeslerin küçük ve üretim miktarının düşük olması nedeni ile yemleme çalışan personel tarafından elle yapılmıştır.

Üretim miktarının artışı, 5x5 m ahşap kafeslerden plastik kafeslere geçişi zaruri hale getirmiştir. Başlangıç aşamasında kullanılan 8 m çapındaki (Ø) plastik kafeslerde de yemleme elle yapılmıştır.

Birim maliyetlerini azaltabilmek ve piyasa talebini karşılamak için firmalar sürekli olarak üretim kapasitelerini artırmışlardır. Üretim kapasitelerinin artması ise kafeslerin büyümesine 8 m Ø'den 10 – 12 – 16 – 20 m Ø'ye kadar farklı ebatlarda kullanılmasına sebep olmuştur.

16 – 20 m Ø kafeslerde elle yemlemenin getirmiş olduğu zaman ve işgücü kaybı, yemleme tekneleri üzerine yerleştirilmiş pnömatik yem makinelerinin kullanılmasına neden olmuştur. Yemleme tekneleri üzerindeki yem makineleri bir personel tarafından kontrol edilmektedir (Resim 1).



Resim 1. Yemleme Teknesi ve Pnömatik Yemleme Makinesi

Üretimde meydana gelen sürekli artış hem kafes sayısını hem de büyüklüğünü artırmış 16 – 20 m Ø kafesler yerine 30 m Ø kafesler kullanılmaya başlanmıştır. 30 m Ø kafeslerin kullanımı ise personel ve zamanın etkin kullanılmamasına neden olmuştur. Bu sebeple, yaşanan sorunları gidermek için daha büyük pnömatik yemleme makineleri ile karadan yemleme yapılmaya başlanmıştır. Karada kurulan yem makinelerinden sabit borular aracılığı ile kafeslerde yemleme yapılması sağlanmıştır (Resim 2).



Resim 2. Karada Kurulan Pnömatik Yemleme Makinesi

Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından 24.01.2007 tarih, 26413 sayılı Resmi Gazete’de “Denizlerde Balık Çiftliklerinin Kurulamayacağı Hassas Alan Niteliğindeki Kapalı Koy ve Körfez Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Tebliğ” yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

Tebliğe göre hassas alanlar:

Parametre	Kriter
Derinlik	≤ 30 m
Kıydan Uzaklık	$\leq 0,6$ deniz mili
Akıntı Hızı	$\leq 0,1$ m sn ⁻¹

Ayrıca, Kültür ve Turizm Bakanlığınca belirlenen/belirlenecek olan doğal ve arkeolojik sit alanlarıdır.

Tebliğin yayınlanması akuakültür üreticilerinin kıydan yaklaşık 1 km açığa taşınmasını zorunlu kılmıştır. Kıydan açığa taşınmak ise ek maliyetleri de beraberinde getirmiştir. Özellikle Avrupa pazarında iyi bir yer edinmiş olan akuakültür üreticileri her zaman piyasada talep olması nedeni ve kendileri için başta olumsuz gibi görünen bu tebliği kara dönüştürebilmek için kapasite artırımına gitmiş ve 50 m Ø kafesler kullanılmaya başlamışlardır. Bu büyüklükteki kafeslerin kullanımı daha fazla yem ve daha yoğun çalışma ihtiyacı meydana getirmiştir. Bu nedenle, yem ve personel taşınmasının yanı sıra kafeslerin yemlenmesini de sağlamak için yüzer platformlar (barge) yapılmıştır (Resim 3).



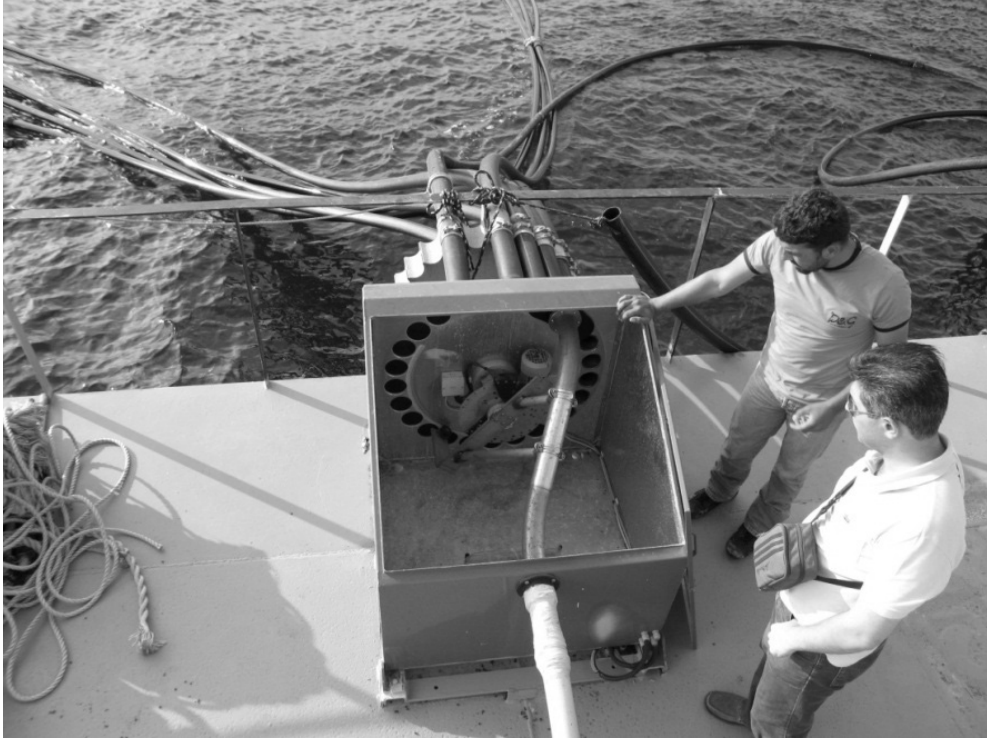
Resim 3. Yapım Esnasında Olan Barge

Bir barge ortalama 2 hafta 10 kişilik personeli ve bu süre zarfında kullanılacak yemi muhafaza edecek şekilde tasarlanmıştır. Personel olumsuz hava şartlarında bile problem yaşamadan sistemde kalabilmektedirler. Barge içerisinde; yemekhane, yatakhane, kumanda odası, dinlenme salonu, yem siloları, tuvalet ve banyo bulunmaktadır. Yem silolarında farklı boylardaki balıkları yemlemek üzere farklı ebatlardaki yemlerle doludur.



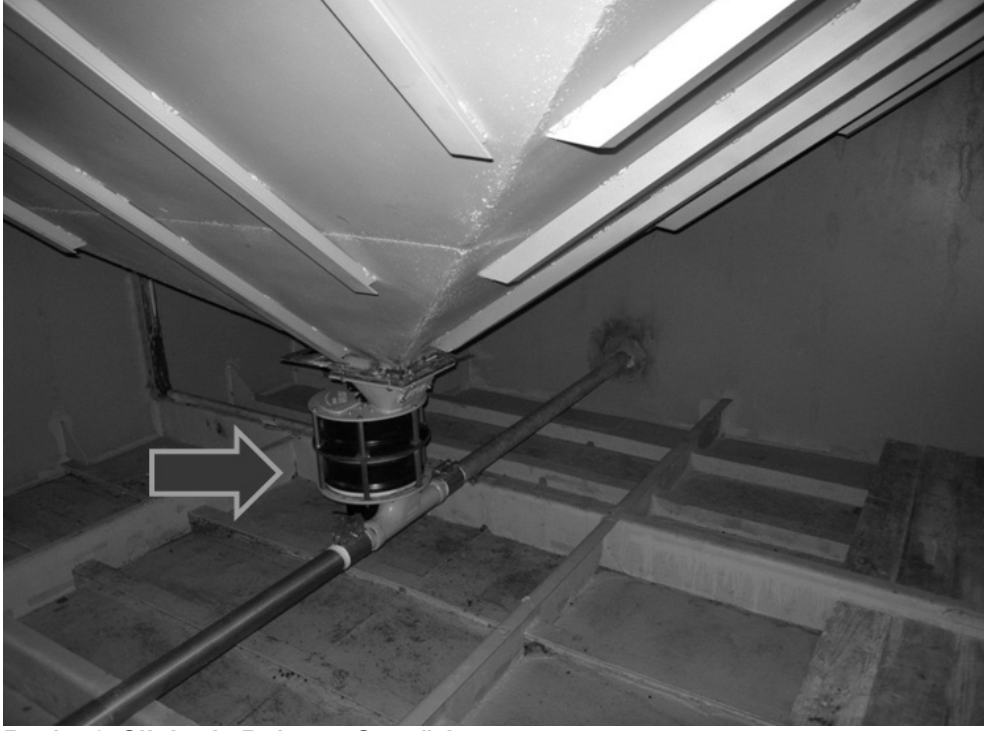
Resim 4. Barge'ın Genel Görünümü

Yem silolarına tekne ile baglerle getirilen yemler, vinç yardımı ile doldurulmaktadır. Yemleme kumanda odasından otomasyon sistemi ile bilgisayara verilen komutlarla yapılmaktadır.



Resim 5. Kumandadan Gelen Komutlara Göre Kafeslere Yem Gönderilmesi

Bilgisayar komutları ile; yemleme yapılacak kafes, yem büyüklüğü ve yemleme süresi sisteme girilmektedir. Komutlar, yem silolarının alt kısımlarında bulunan sensörler tarafından değerlendirilerek kafeslere yem gönderimi yapılmaktadır. Sensörler silo içerisindeki yem miktarını da bilgisayara gönderebilmektedir. Kafeslerin içerisine belirlenen derinliklere yerleştirilen kameralar aracılığı ile hem balıkların genel durumu hem de yemleme takip edilebilmektedir.



Resim 6. Silolarda Bulunan Sensörler

Tüm sistemin kontrol edilebildiği kumanda odası, otomasyon sisteminin kalbi olup kalifiye bir mühendisin tek başına sistemi yönetebileceği şekilde tasarlanmıştır.



Resim 7. Kumanda Odası

Üretim miktarının artması, rantabilite, iş gücü maliyetleri ve ardından bir takım yasal durumların otomasyon sistemlerine geçişini hızlandırdığı Türkiye Akuakültür Sektörü bu gün başta Avrupa ülkeleri olmak üzere tüm dünyaya balık ihracatı yapmaktadır.

Kaynaklar

Tüik 2012. www.tuik.gov.tr/HbGetir.do?id=10863&tb_id=1

SU ÜRÜNLERİ İŞLEME TEKNOLOJİSİNDE YENİ ÜRÜN: BALIK PASTIRMASI

Doç. Dr. Özcan AY, Osman ÇELEBİ
Mersin Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi

Giriş

İnsan nüfusundaki hızlı artış beraberinde barınma ve beslenme problemlerini getirmiştir. Artan nüfusun barınma ihtiyaçlarını karşılamak için önemli ölçüde doğa ve tarım alanları bina yapımına açılmış dolayısıyla ekilebilir alan miktarı giderek azalmıştır. Tarım alanlarının bozulması insanların besinsel ihtiyaçlarının karşılamak için dikkatlerin iç su ve denizler üzerine yoğunlaşmasına neden olmuştur [1].

Protein gereksinimi et, süt ve yumurta gibi karasal kökenli hayvansal ürünler tarafından sağlandığı gibi su ürünleri de bu konuda önemli bir kaynağı oluşturmaktadır [2]. Protein kaynağı olarak değerlendirilen balık eti % 14-20 oranında protein, % 75-85 su, % 5-10 lipid, % 1-2 inorganik madde, % 1-3 karbonhidrat ve çeşitli vitaminler içermektedir [3].

Balıketinin protein içeriği balığın cinsine, yaşına, eşeyine, beslenme durumuna, üreme ve göç mevsimine bağlı olarak değişim göstermektedir [4]. Dünya protein tüketiminin ancak %5'ini deniz kaynaklarından sağlamaktadır. Avlanan balıkların büyük bir kısmı yaklaşık %50'si hayvan yemi üretiminde ve balık unu üretiminde kullanılmaktadır [5].

İşlenmiş balık ürünlerinde en popüler ürün balık köftesi olarak bilinmektedir. Ancak son yıllarda balık krakeri, balık bisküvisi, balık sosisi ve balık sucuğu üretiminde de önemli düzeyde artış olduğu belirtilmiştir [6].

Bu bağlamda yapılan çalışmada da yukarıda anılan kriterler dikkate alınarak yöresel olarak "Karabalık" adı ile bilinen *Clarias gariepinus* türü ile balık pastırması yapılması amaçlanmıştır. Bu çalışma ile birlikte kullanılan türün gıda sektöründe farklı bir yer edinileceği düşünülmüştür.

1.2 Önceki Çalışmalar

Yapılan bir çalışmada, Baltık Ringası'nın bazı olumsuz özelliklerini gidererek bunu balık köftesi, balık krakeri ve balık dilimleri üretiminde kullanmıştır [7]. Başka bir çalışmada, balık köftelerinin yapısal özellikleri üzerine soya unu, soya proteini etkilerini araştırılmıştır [8]. Kiyılmış Sardalya'dan hazırlanan balık köfte ve sosilerinin, antioksidan ilave edilmeden 30 °C'de depolama raf ömürlerini araştırılmıştır [9].

Mekanik olarak kılçıkları ayrılmış İstavrit (*Trachurus spp.*) etinden balık köftesi üretim işlemleri gerçekleştirilmiştir [10]. Mezgıt ve Morina filetoalarını kıyılıp içerisine 1:1 oranında kanatlı ve domuz eti karıştırmışlar ve balık sosisi elde etmişlerdir [11]. Çapak, pullu sazan ve aynalı sazan etini sosis üretiminde kullanılmıştır [12].

Hazır yemek teknolojisinde su ürünlerinin yerini araştırılmıştır. Reçete denemeleri ile geliştirdikleri kadınbudu köftesi, balık köftesi, balık kroket ve sebze hamsinin hem kimyasal hem de duyusal analizlerini yapmışlardır [1].

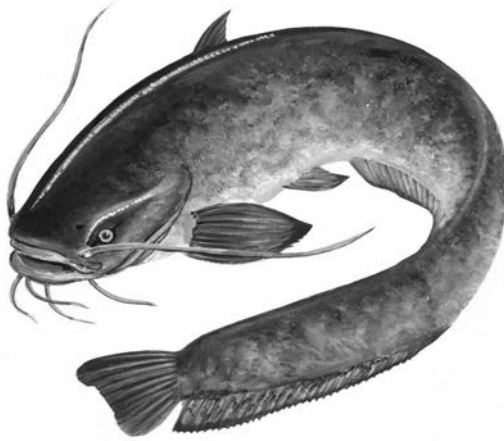
2. Materyal Ve Yöntem

2.1. MATERYAL

Deneylerde canlı materyal olarak *Clarias gariepinus* kullanılmıştır. Çalışılan balıkla ilgili biyolojik tanımlamalar aşağıda verilmiştir.

Kingdom	:	Animalia
Phylum	:	Chordata
Class	:	Actinopterygii
Order	:	Siluriformes
Family	:	Clariidae
Genus	:	Clarias
Species	:	<i>C.gariepinus</i>

Şekil 2.1.1. *Clarias Gariepinus*



Clarias gariepinus
Afrika'daki Orange
Nehrinden başlayarak, tüm
Afrika, Ortadoğu ve
Türkiye'de yayılış gösterir.
Yayın balığına benzeyen ve
onunla aynı grupta fakat
farklı ailede yer alan
Karabalık, Gelinbalığı ve
Sekizbıyık adıyla da anılır.
Ülkemizde Antalya'dan
Hatay'a kadar olan sahil
kuşağındaki durgun ve
akarsularda rastlanır. Tatlı
sularda yaşayan göller,

nehirler, bataklıklar, drenaj kanalları ve akarsuların çekildiği alanlardaki ufak su birikintilerinde de bulunur.

Tabanı çamurlu ve sığ sularda dipte açtığı ya da bulunduğu oyuklarda bitkilerin kök ve gövde kalıntıları altında yaşamlarını sürdürebilirler. Ekstrem ortam koşullarına dayanıklı bir türdür. Atmosferdeki oksijenden faydalanabilmesi ve oksijence fakir sığ çamurlu sularda bile yaşayabilmesi nedeniyle Afrika ve Uzakdoğu'da küçük havuzlarda bile yetiştirilebilmektedir. Boyu 170 cm, ağırlığı 60 kg'a kadar olur.

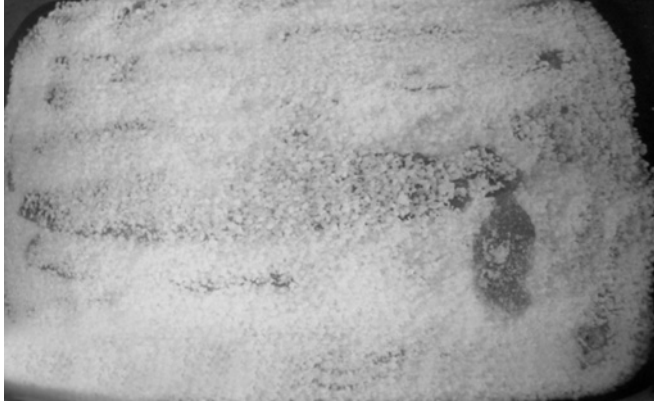
Pulsuz olan vücudu kalın derisi altında yer alan mukus bezlerinin yoğun salgısından ötürü oldukça kaygandır. Genel renk karın bölgesi dışında siyah zemin üzerine koyu gri mermer desenli olup solungaçların alt kısmıyla alt çene ve karın bölgesi ise kirli beyazdır.

Etçil bir balıktır. Oldukça gelişmiş tat alma ve hareket algılama duyularıyla ölü ya da canlı yiyebileceği her türlü hayvansal besini, görüş imkânı bulunmayan bulanık sularda bile bulabilecek kabiliyettedir. Yumuşakçaları, sazan gibi balıkları, kerevitten kurbağaya kadar hemen her türlü canlıyı avlayarak hayatını sürdürür.

Ülkemizde satışı az da olsa yapılmasına rağmen ekonomik olarak değer görmemektedir. Ancak Afrika ve Uzakdoğu ülkelerinde ekonomik olarak değer görmesi nedeniyle yetiştiriciliği yapılmaktadır.

2.2.Yöntem

Laboratuvara getirilen balıklar çeşme suyu ile yıkanmış baş ve iç organları disekte edilerek ortamdaki uzaklaştırılmıştır. Daha sonra balıkların derisi yüzülmüş ve filetoları çıkartılmıştır. Filetolar fizyolojik su ile yıkanarak kan ve yabancı rezüdüler uzaklaştırılmıştır. Balık kokusunu gidermek için filetolar %3'lük Asetik asit içerisinde 15 dakika bekletilmiş ve filtre kâğıdı ile kurutulularak ağırlıklarının iki katı olacak şekilde kaya tuzu ile örtülmüştür.



Tuzlama aşaması filetolar sertleşene kadar devam etmiştir. Bu aşamadan sonra filetolar tekrar %3'lük Asetik asit içerisinde 15 dakika bekletilerek tuz fazlası giderilmiştir.

Şekil 2.2.1. Filetoların Çıkarılıp Kaya Tuzunda Bekletilme Aşaması



Şekil 2.2.1. Filetoların, %3'lük Asetik Asit Etkileşimi İle Balık Kokusunun Giderilmesi



Şekil 2.2.3. Filetoların Asetik Asitten Çıkarıldıktan Sonraki Kurutulma Aşaması

Asetik asitten çıkarılan filetolar kurutularak çemenlenme aşamasına geçilmiştir.

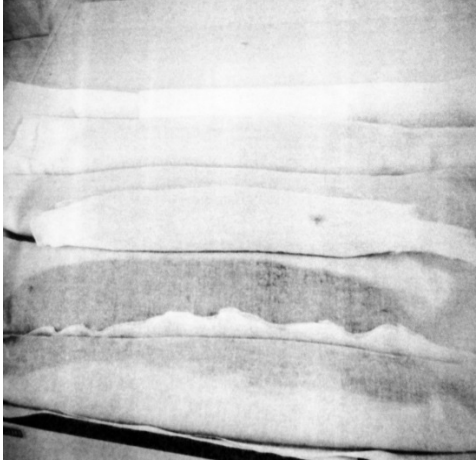


Şekil 2.2.4. Bozulmayı Önleyici Olarak Kullanılan Çemenin Görünümü



Şekil 2.2.5. Filetoları Çemenle Örtme İşlemi

750 g. çemen tozu, 250 g. pul biber, 250 g. toz biber, 50 g. kimyon ve 10 baş sarımsak ile hazır hale getirilen karışıma, hamur kıvamına gelene kadar içme suyu eklenmiştir. Çemenlenme işlemi, balık filetosunu 0,5 cm kalınlıkta tüm yüzeyi saracak şekilde çemen ile örtülerek yapılmıştır ve sonra tülbent ile sarılarak 3 hafta süreyle olgunlaşmaya bırakılmışlardır.



Şekil 2.2.6. Filetoların Olgunlaşma Aşaması



Şekil 2.2.7. Kurutulma Aşaması



Şekil 2.2.8. Elde Edilen Son Ürün

Sonuç

İnsanların sağlıklı bir şekilde yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmeleri için çeşitli besin maddelerini zamanında yeterli ve dengeli bir şekilde alması gerekmektedir. Artan nüfus, beslenme ve protein açığının giderilmesinde dikkatlerin su ürünlerine yönelmesine neden olmuştur [5].

Günümüz toplumunda bireylerin çoğunun iş hayatına katılması hazır gıda tüketimini de ön plana çıkarmıştır. Bu nedenle elde edilen ürünün kısa süre içerisinde tüketilebilir hale gelmesi istenen sonuçtur. Böylece tüketimi fazla olmayan türlerden balık pastırması gibi elde edilen ürünler bireylerin protein gereksinimini karşılarken tüketim kolaylığını da sağlayacaktır.

Kaynaklar

- [1] Damarlı,E., Varlık, C. Ve Pala, M. "Hazır Yemek Teknolojisinde Su Ürünlerinin Yeri" Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Seminer Tebliği. İstanbul Beyoğlu Rotary Kulübü, İstanbul, 140-146s, (1992).
- [2] Pigott, G. M. "Surimi-The High Technology Raw Materials From Minced Fish Flesh" Sea-food Export Journal, 2(2):218-231,(1986).
- [3] Siaw, C.L. Yu, S.Y. and Chen, SS. "Proceedings of the Symposium on Food and Nutritional Biochemistry in Asia and Ocenia" 110p, Kuala Lumpur, s:55-63, (1979).
- [4] Siaw, C.L. and Idrus, A.Z. "Proceedings of the Symposium on Protein-Rich Food in Asean Countries" 81p,Kuala Lumpur, s:62-70, (1979).
- [5] Regensterin, J.M. and Regenstein, C.E. " İntroduction to Fish Technology" on Osprey Book Published by Van Nostrand Reinhold, Newyork, 268p, (1991).
- [6] Awong, C.R. and Mohamad, R. "Production of Surimi and Surimi Based Products" Technology-Makanan (Malaysia), 7:13-20, (1988).
- [7] Kiesvara, M. "The Use of Baltic Herring in Foodstuffs Kemia Kemi" , 6(12):761, (1979).
- [8] Rockower, R.K., Deng, W.S., Otwell, W.S. and Cornell, J.A. "Effect of Soybean Protein Concentrate and Sodium Alginate on the Textural Attributes of Minced Fish Patties" Journal of Food Science, 48:1048-1052, (1983).
- [9] Knezevic, N., Hercing, V. and Bakota,L. "Shelf Life of Minced Saardine Products" Hranha, 27(2):111-115, (1986).
- [10] Muenkner, W. "Utilization of Horse Mackerel (*Trachurus spp.*) Under the Conditions of the Fishery Industry in the German Democratic Republic" Fischerei Forschung 26(1): 68-69, (1988).
- [11] Hwang, J.W., Angel, S., Kinsman, D.M. and Hall, K.N. "Preparation of Fermented Sausages from Under Utilized Fish and Meat Sources" Journal of Foods Processing and Presarvation (USA), 13(3):187-200 (1983).
- [12] Gülyavuz, H. ve Timur, M. "Balık Etinden Sosis Yapım Teknolojisi" Su Ürünleri Sempozyumu, Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, İzmir, 286-289, (1991).

HES'LERİN SUCUL EKOSİSTEME ETKİLERİ

Doç. Dr. Deniz ERGÜDEN, Okan ÖZDEMİR, Ayşegül ERGENLER
Mustafa Kemal Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi

Özet

Dünyada olduğu gibi ülkemizde artan taleplere paralel olarak artan enerji ihtiyacı ile yenilenebilir, ucuz ve nispeten çevre kirliliğine sebep olmayan hidroelektrik santrallerinin (HES) önemi artmıştır. Hidroelektrik santralleri, suyun potansiyel enerjisinin mekanik enerjiye ve mekanik enerjiden de elektrik enerjisine dönüştürüldüğü yerlerdir. Kurulması planlanan veya inşaatı süren birçok hidroelektrik santralleriyle Türkiye, Avrupa'da Norveç'ten sonra en fazla yıllık hidroelektrik enerji üretim potansiyeline sahip ikinci ülke sıfatını taşımaktadır. Bu potansiyel, Avrupa ülkelerinin toplam hidroelektrik potansiyelinin %16,5'i seviyesindedir. Hidroelektrik santrallerin su kullanımı sonucunda, akarsuların bir bölümü doğal yatağından uzaklaştırılmaktadır. Buna bağlı olarak, bu sistemlerin ekolojik denge üzerinde olumlu ve olumsuz etkileri bulunmaktadır. Bu dengede önemli bir yeri olan balık ve diğer sucul canlılar yerli, insan ise o habitatta istilacı konumdadır. Bu sebepten dolayı akarsu yatağına bir miktar can suyu dediğimiz ekolojik dengeyi devam ettirecek su bırakılmaktadır. Ayrıca HES'ler inşa edildikleri akarsuların sularını tutarak o sularda yaşayan balıklar ve diğer canlılardan tutun, akarsuyun etrafında o su ve nem sayesinde yüzlerce yılda oluşmuş olan bitki örtüsüne kadar birçok canlıyı tehdit etmektedir. Can suyu ile beslenen akarsu yatağı enine yapılacak yapılar ve işlevsel balık geçitleri ile hem akarsuya düzgün bir su akışı ve göllenme imkanı sağlanacak, böylece ortamda bulunan balıklar HES'lerle birlikte varlığını devam ettirebilecektir (Kocabaş, 2013).

Giriş

Dünyada olduğu gibi ülkemizde artan taleplere paralel olarak artan enerji ihtiyacı ile yenilenebilir, ucuz ve nispeten çevre kirliliğine sebep olmayan hidroelektrik santrallerin (HES) önemi artmıştır. Hidroelektrik santrali, suyun enerjisinden faydalanarak elektrik üreten yapılardır. Hidroelektrik santrali, suyun potansiyel enerjisinin mekanik enerjiye ve mekanik enerjiden de elektrik enerjisine dönüştürüldüğü yerdir. Hidroelektrik santraller elektrik üretimi ile dünyada toplam elektrik üretimine yaklaşık %23 oranında katkıda bulunmaktadır. Hidroelektrik santralleri ile enerji üretimi için uygun coğrafi koşulların sağlanması gerekmektedir. Kurulması planlanan veya inşaatı süren birçok hidroelektrik santralleriyle Türkiye, Avrupa'da Norveç'ten sonra en fazla yıllık hidroelektrik enerji üretim potansiyeline sahip ikinci ülke sıfatını taşımaktadır. Bu potansiyel, Avrupa ülkelerinin toplam hidroelektrik potansiyelinin %16,5'i düzeyindedir. Bu oran Almanya, İsviçre, İzlanda, Avusturya, İtalya, İsveç, Polonya ve Norveç'in üretiminden fazladır. Sadece GAP'ın yıllık hidroelektrik enerji üretim potansiyeli Avrupa'nın toplam potansiyelinin % 3,5'i düzeyinde olarak Arnavutluk, Belçika, Bulgaristan, Danimarka, Finlandiya, Almanya, Yunanistan, Macaristan, Portekiz, Romanya, Lüksemburg, İspanya, İngiltere, Hırvatistan, İrlanda gibi ülkelerin

hidroelektrik potansiyelinin üstündedir. Halen işletmede olan hidroelektrik santrallerin kapasite sıralamasında ise GAP kapsamındaki Atatürk, Karakaya hidroelektrik santralleri dünyada sırasıyla 23. ve 28. sırada, Avrupa'da ise Bağımsız Devletler Topluluğunda yer alan hidroelektrik santralleri yine sırasıyla 8. ve 11.sırada yer almaktadır. Bu durum GAP'ın büyüklüğünü ve önemini açıkça ortaya koymaktadır. GAP içinde yapılan barajlar Türkiye'nin elektrik enerjisinin %40'nı karşılamaktadır (Ak ve ark., 2008).

HES'lerin Çevreye Etkileri

HES'lerin yerel ve bölgesel ölçekte sebep olduğu bazı olumsuz çevresel etkileri; türlerin ve doğal yaşam ortamlarının yok olması, deltaların erimesi, yeraltı sularının azalması, doğal göllerin kuruması, ekonomik verimsizlik ve biyolojik çevrenin etkilenmesi olarak sıralanabilmektedir. Yapılan çeşitli araştırmalarda, akarsu tabanında yaşayan omurgasızların (bentik) su hızı, su derinliği ve taban kayması gibi hidrolik parametrelerinde ki değişimlerden etkilendikleri bilinmektedir. Nehir tipi hidroelektrik santrali inşaatı sırasında akarsulara, flora ve faunaya olumsuz etkilerde bulunabilmektedir. Yüksekten düşen sular nedeniyle hava azotunun aşırı doygunluk düzeyinde çözülmesi, balıklar için öldürücü bir etki yapmaktadır (Barlas ve ark., 2001).

Akarsuların doğal akış ve yapısını değiştirilmesi ile su kalitesi bozulacağı ve su miktarı azalacağı için, mikroorganizmalardan balıklara kadar suda yaşayan tüm canlıların yaşamı tehlikeye girmekte, doğal yaşam ortamı yok olan bazı türlerin nesli tükenmektedir. Akışına müdahale edilen akarsular kıyılardaki deltalarına tortu taşıyamamakta, buna bağlı olarak tortularla taşınan besin ve maddeleri de denizlerdeki canlılara ulaşmamaktadır. Ayrıca deniz kıyısı kara yönünde ilerleyerek deltaların erimesine neden olabilmektedir. Besin maddelerine ulaşamayan canlılar yaşamlarını sürdürememektedir. Akışına müdahale edilen akarsuya atık su girişi olduğunda; akarsu, atık su içindeki organik maddelerin biyolojik olarak parçalanamaması nedeniyle atık su akarı haline gelebilmektedir. Atıksu akarı ise, yeraltı suyuna atık su karışması, atık su içindeki ağır metaller gibi inorganik kirleticilerin dere yatağındaki dip çamurunda birikmesi, bölgede yaşayan canlılar için toksin etkide olabilecek kirleticilerin kuruyan dere yatağından rüzgâr ile taşınması risklerini oluşturmaktadır (Anonymous, 2002).

HES'lerin Sucul Ekosisteme Etkileri

HES inşaatı sırasında su alma yapısı adında ve yine boruyla suyu uzaklaştırırken borunun kaymaması için yine altına bir beton yapısı yapılmaktadır. Beton yapımında akarsudan çıkarılan kum ve çakıl, suyu bulanıklaştırabilmekte ve bu bulanıklıkta çözünmüş oksijen miktarını azaltarak içerisindeki canlılar mikroorganizmalarından balıklara kadar oksijen ihtiyacı olan canlıların yaşamı tehlike altında kalabilmektedir (Kara, 2006). Ayrıca baraj göllerinde yaşayan balıklarda civa zenginleşmesi olabilmekte ve bu balıklarla beslenenlerde sağlık sorunları ortaya çıkabilmektedir. Suların kullanılmak üzere yeryüzüyle buluşmadan ortamdaki borularla uzaklaştırılması, yer altı sularının beslenememesi

sorununu ortaya çıkarabilmektedir (Kadioğlu ve Telloğlu, 1996). Sonuçta sular kurumakta, nem azalmakta ve ortamdaki canlılar yok olma tehlikesiyle karşılaşabilmektedir.

Hidroelektrik santrallerin su kullanımı sonucunda, akarsuların bir bölümü doğal yatağından uzaklaştırılmaktadır. Buna bağlı olarak, bu sistemlerin ekolojik denge üzerinde olumlu ve olumsuz etkileri bulunmaktadır. Bu dengede önemli bir yeri olan balık ve diğer sucul canlılar yerli, insan ise o habitatta istilacı konumdadır. Bu sebepten dolayı akarsu yatağına bir miktar can suyu dediğimiz ekolojik dengeyi devam ettirecek su bırakılmaktadır.

HES'lerin Balık Göçlerine Etkileri

Hidroelektrik santraller balıkların göç yollarını tıkayarak nehirlerdeki biyolojik hayatı etkilemektedir. Balıkların % 25'i su alma yapılarından geçmeyi başaramamakta, nehirdeki balık miktarı büyük oranda değişebilmektedir. Dünyada sayısı 9000'den çok olan tatlı su balığı türünün % 20'den çoğunun soyu, son yıllarda tükenmiş ya da tükenmek üzeredir. Doğal ortamdaki akış miktarı ekosistemde balıkların göç zamanının göstergesidir. Buna müdahale ettiğimizde bu canlıların göç zamanlarına da müdahale edilmiş olmaktadır. Bundan dolayı da ekolojik dengenin bozulması söz konusudur. HES'den dolayı baraj göllerinde yaşayan balıklarda civa zenginleşmesi görülen bir risk durumudur. Bu doğal ortamda sürüklenen sedimentlerin taşıdığı mineral ile balıklar beslenmektedir. Hem denize ulaştığı yerdeki hem de akarsu boyunca yaşayan balıklar ve bu sedimentlerin engellenmesi balık beslenmesi açısından sorun olmaktadır. Bu zararlı materyallerin konsantrasyonunun can suyunda artması, yine balıklara bu zararlı materyallerin geçmesi ve onu tüketen insanlara bu zararlı materyallerin geçmesi şeklinde kendini gösterebilmektedir (Aras ve ark., 1995).

Karadeniz'de 1980 yılına kadar 8 Mersin balığı türünün yaşadığı bilindiği halde 1980'li yıllarda bu sayı 5 türe düşmüştür. 1980'den günümüze baktığımızda bu sayının 3 türe kadar azaldığı gözükmemektedir Mersin balıkları büyük akarsuları kullanarak 20 kilometre içerilere girip yumurtalarını bırakmakta ve o yumurtalardan yavru mersin balıkları çıktığında bir müddet orada geliştikten sonra yüzerek tekrar Karadeniz'e dönmektedirler. Eğer 20 km'lik mesafe de önünde bir engel görürse 20 km içeriye girişini yapmadığından dolayı bu türler artık Karadeniz'de maalesef görülmemektedir. Taşınan sedimentler akarsu yatağı içerisindeki balık yumurtlama ortamlarını hazırladıklarında, gelen can suyu vasıtasıyla bu yatakların bozulmasına yatakların değişmesine ve balık üremesine olumsuz etkide bulunmaktadır. Önünde bir engel bulunduğu ki borunun içerisine alınıp üretilen enerjide buna dahil olmak üzere o borunun içerisinden o balığın canlı çıkması mümkün olamamaktadır. Akarsuda göle geçişte çözünmüş oksijenin az olmasına bağlı olarak göldeki ötrifikasyon süreci başlayabilmektedir. Çözünmüş oksijen olmadığı göldeki besin maddeleri, aynı zamanda bunlar kirletici maddeler, mikroorganizmalar tarafından doğal olarak bunların temizlenmesi artırılması sağlanmadığından kirleticilerin artarak ötrifikasyon süreci ve bunun uzun vadede de göldeki tüm canlıların ölümüyle yaşamını yitirmesiyle sonuçlanabilmektedir. Çakıllı ve büyük kayalıklı zemin yapısı yerine, gölet oluşan bölgelerde ise geniş

olarak çamur ve balçıklı alanlar oluşabilmektedir. Sadece can suyunun akıtılacağı alanlarda ise dere yatağı çekilerek su akışı küçük birikintiler oluşturmakta ve balığın beslenme ve gizlenmesi için uygun ortam kalmamaktadır. Bu alanlar önceden mevcut olmayan bazı türler için uygun özellik taşıyabilmekte, sadece akıntılı ortama adapte olmuş mevcut türler ise regülatör öncesi ve sonrasındaki akıntılı ortamlarda yaşamlarını devam ettirebilmektedir (Zengin, 2011).

HES projesi uygulanan akarsularda sucül canlıların, regülatörün alt kısımlarda yaşamlarını sürdürebilmesi için gerekli olan ve biyolojik olarak ihtiyaç duyabileceği minimum su bırakılması bütün sorunu çözmektedir. Bu miktar çeşitli yöntemler ile hesaplanmakla birlikte regülatörün alt kısımlarındaki toplam balık stoku ile yakından ilişkilidir. Suyun az verilmesi durumunda balıklar derin ve havuz oluşturmuş alanlarda toplanabilmektedir. Toplam balık stokunun fazla olması bu küçük havuz sistemlerinin taşıyamayacağı miktarda olursa toplu balık ölümleri meydana gelebilecektir. Sazangil ve kefal türleri akarsu üzerine yapılan engellerde nispeten lokal alanlarda hayatını sürdürmesine rağmen başta salmonidler olmak üzere Yılan balığı ve Mersin balığı gibi diğer anadrom türlerde etki ölümcül olabilmektedir. Bu nedenle üreme ve beslenme göçü yapmak için tatlı su ve deniz ortamında geçiş yapmak zorunda kalan bu türler de hızla stoklar azalabilmektedir. Akarsulardan göç eden özellikle anadrom ve diadrom türlerden yirmi iki balık türünün oluşturulan engellerden olumsuz etkilendiği belirlenmiştir. Bu türlerden genelde salmon, balık türleri ve ton balıklarına yönelik olarak balık geçitleri dizayn edilmektedir. Oysa çok büyük boyutlardaki Mersin balığı gibi türler ve salmonidler kadar hareketli olmayan barbus benzeri türler için aynı geçitler uygun geçiş imkânları sağlayamamaktadır. Ergin bireyler yumurtlamak için nehrin üst kısımlarına göç ederken, gençler daha fazla besin bulabilmek ve denize çıkış yapabilmek için aşağı kısımlara doğru göç etmektedirler. Bu durum daha sonra tersine devam etmektedir. Birçok tatlı su balığı yumurtlamak için nehrin üst kısımlarına göç ederken, tatlı su molluksları, larvalarını bu göç eden balıkların üzerine yapıştırarak nehrin üst kısımlarına çıkarabilmektedir. Odonata, Efemeroptera ve Trichoptera gibi ergin sucül böcekler, larvalarının sürüklenmesini önlemek için nehrin üst kısımlarına hareket etmekte ve yumurtalarını buralara bırakmaktadır. Fakat baraj ve regülatör gövdeleri bu tür göçleri farklı derecelerde engelleyebilmektedir (Nicola, 1999).

İspanya'da 1994 yılında faaliyete geçen nehir tipi depolamasız HES'lerin alabalık stokları üzerine etkisi araştırılmıştır. Balık geçidi ve can suyu kriterlerinin bilimsel olarak düzenlenmesine rağmen santralin aşağı kesimlerinde stok yoğunluğu ve biyokütle yaklaşık %50 oranında önemli bir düşüş göstermiştir. Akış kriterleri değiştirilen santralin özellikle aşağı kesimlerinde 0+ ve +1 yaş alabalık sayısında önemli azalma tespit edilmiştir. Erişkin balıkların akış değişiklikleri nedeniyle üreme bölgelerine göç edemedikleri gözlenmiştir. Sonuç olarak hidroelektrik santral bulunduğu bölgede yaşayan tüm canlılara sağladığı yararlar kıyaslanamayacak ölçüde zarar vermekte, suların kurumması, doğal yaşam ortamlarının yok olması gibi telafisi mümkün olmayan etkiler bırakabilmektedir (Nicola, 1999).

Tartışma Ve Sonuç

Dünyanın sürekli artan nüfusu, bilinçsiz ve aşırı tüketim, çevre bilincinin olmaması insanın yaşadığı dünyayı tahrip etmesinin en büyük nedenlerindedir. Nüfus ve tüketim arttıkça insanlığın besin, barınma ve enerji ihtiyaçları da artmaktadır. Bu da daha fazla inşaat yapma dolayısıyla şehirlerin büyümesi, daha çok tarım alanı açmak ve daha fazla enerji kaynağı üretmek için insanlığın doğayı daha da fazla sömürmesine sebebiyet vermektedir.

Bilindiği gibi petrol, kömür gibi fosil yakıtlar günümüzde enerji eldesi için en çok kullanılan kaynaklardır. Bununla birlikte artık fosil yakıtların dünyaya nasıl zarar verdiği herkesçe bilinmektedir. Doğa tahrip edildikçe, çevre kirlendikçe insan sağlığı da tehdit edilmektedir. Dolayısıyla son yıllarda çevreye zarar vermeyecek doğal ve temiz enerji kaynakları konusunda çalışmalar yoğunlaşmıştır (Uzun, 2011).

HES'ler için oluşturulan baraj gölleri balıkçılık, yöre turizmine katkısı, bölgede sağladığı nemlilik sebebiyle ılıman mikro klima oluşturması vb faydalara da olanak sunmaktadır. Fakat faydasının yanında verdiği zararlar oldukça fazladır. Özellikle ekolojik ve coğrafi fizibilite çalışmasının doğru yapılmaması durumunda Hasankeyf ve Halfeti'de karşımıza çıkan benzer durumun son örneği İzmir'in Bergama ilçesinde yapımı planlanan Yortanlı baraj göleti'dir. Seçilen alan, tarihi Allionai kalıntılarının olduğu bölgedir. Allionai MS II. yy' dan günümüze miras kalmış bir termal bir sağlık merkezidir. Bugün ise tamamen kumlarla örtülmüş ve artık Yortanlı baraj göletinin suları altında kalmaya mahkûm edilmiştir (Berkün ve ark., 2008).

Bir başka önemli örnek Rize'de bulunan ve dünyanın en önemli 200 vadisinden biri olarak gösterilen İkizdere vadisinde yapılması planlanan 16 adet HES projesidir. İkizdere vadisi önemli bir biyolojik çeşitliliğe sahip, benzersiz bir doğa harikasıdır. İkizdere'de olduğu gibi bölgenin bitki ve hayvan türlerinin tehdit altına girmesi, baraj alanında kalan yöre halkının göç ettirilmesine, mevcut yolların değiştirilmesine, yeraltı madenlerinin kullanılmamasına ve tarımsal arazi kaybına neden olabilmektedir.

HES'ler inşa edildikleri akarsuların sularını tutarak o sularda yaşayan balıklar ve diğer canlılardan, akarsuyun etrafında o su ve nem sayesinde yüzlerce yılda oluşmuş olan bitki örtüsüne kadar birçok canlıyı tehdit etmektedir. Göletin oluşturulacağı bölgede suyun altında kalan canlılar oksijensiz bir ortamda çürüyeceği için metan gazı oluşumuna sebep olmakta ve küresel ısınmaya önemli etkisi olan metan gazının atmosfere çıkışına neden olmaktadır. Can suyu ile beslenen akarsu yatağı enine yapılacak yapılar ve işlevsel balık geçitleri ile hem akarsuya düzgün bir su akışı ve göllenme imkanı sağlanacak, böylece ortamda bulunan balıklar HES'lerle birlikte varlığını devam ettirebilecektir (Kocabaş, 2013).

Türkiye'nin tamamı için düşünülen projelere ek olarak henüz ülkenin projelenmemiş tüm akarsularına HES yapılsa dahi üretilecek elektrik ülkemizin elektrik ihtiyacının %5'ini dahi karşılamamaktadır. Ancak tutulan sular tarımla uğraşan halk için büyük bir kayba sebebiyet vermektedir.

Sonuç olarak hangi taraftan baktığınıza bağlı olarak hidroelektrik santralleri faydalı mı zararlı mı sorusu hala tartışma konusudur. HES planlanırken gerçekten iyi niyetli ve bilimsel yöntemlerle yaklaşıldığı zaman çevreci ve uzun vadede daha ucuz enerji elde etmek mümkündür. Ancak ülkemizde iyi planlanmaları yapılmadan inşa edilen santrallerin, İkizdere Vadisi, Hasankeyf, Alloinai antik kenti, Munzur Vadisi, Fırtına Vadisi gibi doğal ve tarihi mirasların zarar görmesine, neden olduğu görülmektedir. Çevre bilincini küçük yaşlarda almamış, çevre ve biyoloji eğitimini temelden veremeyen toplumlarda, bu gibi durumların olabileceği maalesef kaçınılmazdır. Bu nedenle ülkemizde biyoloji ve çevre eğitiminin temelden başlayarak verilmesi, hem ileride ülkeyi yönetecek olan kişilerin bu gibi kararları alırken daha bilinçli ve dikkatli olmalarına, hem de yanlış kararlar aldıklarında karşılarında bilinçli ve bu gibi hassas olaylara karşı duyarlı bir toplumu karşılarında görebilecek olmaları açısından önem teşkil etmektedir.

Kaynaklar

- ANONYMOUS, 2002. Dalaman Havzası Enerji Projesi HES (Hidroelektrik santrali) Çevresel Etki Değerlendirilmesi Nihai Raporu, Ankara
- AK, O., ÇAKMAK, E., AKSUNGUR, M. ve ÇAVDAR, Y. 2008. Akarsu Üzerindeki Faaliyetlerin Sucul Ekosisteme Etkisine Bir Örnek: Yanbolu Deresi (Arsin, Trabzon). Su ve Enerji Kullanımı Kongresi. 22-23 Ekim, Artvin
- ARAS, S., BİRCAN, R., ARAS, M. 1995. Genel Su Ürünleri ve Balık Üretimi Esnasları. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ofset Tesisi Yayın No:173, Erzurum
- BARLAS, M., DİRİCAN, S., ÖZDEMİR, N. 2001. Tersakan Çayı Balık Faunası. XI. Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu, 04-06 Eylül 2001, Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay.
- BERKÜN, M., ARAS, E., KOÇ, T., Barajların ve Hidroelektrik Santrallerin Nehir Ekolojisi Üzerinde Oluşturduğu Etkiler. Türkiye Mühendislik Haberleri sayı 452-2008/6
- KADIOĞLU, S. ve TELLİOĞLU, Z. 1996. Enerji Kaynaklarının Kullanımı ve Çevreye Etkileri. TMMOB 1. Enerji Sempozyumu-12-14 Kasım. Ankara, 55-67 s.
- KOCABAŞ, M., BAŞÇINAR, N. KUTLUYER, F., ASSU, Ö. 2013. HES'ler ve Balıklar. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi 6(1): 128-131.
- KARA, S. 2006. Çevre Sağlığı 1 Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Anadolu Üniversitesi yayın no:1695 <http://www.google.com.tr>
- NICOLA, G.G. 1999. Effects of a small hydro powerstation upon Brown trout *Salmo trutta* L. in the River HozSeca (Tagusbasin, Spain) one year after regulation. Regulated Rivers. Research & Management, 15(5):477.
- UZUN, O. 2011. Hidro Elektrik Santraller (Hes) ve Çevresel Etki Değerlendirmesi (Çed) Düzce Örneği. Düzce Ün. Orman Fakültesi, Ormancılık Dergisi, 7 (2):1-13.
- ZENGİN, M. 2011. Samsun Trol Balıkçılığının Geçmişteki İzleri. Samsun Sempozyumu, Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü Yomra/TRABZON, 1-2 s.

**V. OTURUM:
BİTKİSEL ÜRETİM**

YAĞ BİTKİLERİNDE YAŞANAN DARBOĞAZLAR: NEDENLERİ, YOL AÇTIĞI SORUNLAR, YAPILMASI GEREKENLER

Doç. Dr. M. Demir KAYA, Müge ÖRER, Serhan KARAKAŞ
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ziraat Fakültesi

Özet

Ülkemizde yağ bitkileri tarımı, sanayisi ve ticaretiyle büyük bir öneme sahiptir. Yağ bitkilerinin toplam ekim alanlarında son on yıllık süre içerisinde önemli bir değişiklik görülmemesine rağmen üretimi 500.000 ton artmıştır. Bu üretim artışı özellikle bitkilerin birim alandaki verim artışlarından kaynaklanmaktadır. Yağlı tohum üretimindeki bu artışa rağmen üretilen yağ miktarı ülkemizin ihtiyacını karşılayamamaktadır. Bu nedenle, yıldan yıla değişmekle birlikte, 2011 yılında toplam 4.5 milyon ton ham yağ, yağlı tohum ve yağlı tohum küspesi ithal edilmiş ve 3.1 milyar dolar döviz ödenmiştir. Bununla birlikte 1 milyar dolarlık yağlı tohum ve ürünleri ihracatı gerçekleşmiştir. Hâlbuki ülkemiz ithal ettiği yağlı tohum ve türevlerini üretecek durumda olduğu gibi, üretim fazlasını gerçekleştirip ihracatçı ülke konumuna da gelebilecek potansiyele sahiptir. Yağ bitkileri üretiminde görülen yetersizliğin zorunluluktan kaynaklanmadığı, gerekli ve yeterli önlemler alınmadığı için bugünkü duruma gelindiği görülmüş, bu amaçla yağ bitkileri üretiminin artırılması için alınması gereken önlemler bu bildiride özetlenmiştir.

Giriş

Tarım, toplumun büyük kesimlerine iş olanağı sağlaması, pek çok sanayi kolunu ham madde üretimi yoluyla desteklemesi, insan beslenmesinin temel dayanağı olması ve geniş çaplı ticaret olanakları gibi nedenlerle önemini sürekli olarak koruyan bir sektördür. Halen Türkiye nüfusunun %35'i kırsal kesimde yaşamakta olup, tarımın istihdamdaki payının yaklaşık %45'i, GSMH'deki payının %17 ve ihracattaki payının %10'u tarımdan karşılanmaktadır. Cumhuriyetten bugüne önemli gelişmeler göstermiş olan sanayi sektörünün de önemli ölçüde tarıma dayalı sanayi olduğu göz önüne alınırsa, tarım sektörü ülkemiz için çok daha önemli hale gelmektedir.

Toplum sağlığı, beslenmesi ve ülke ekonomisinin dışa bağımlılığı açısından kritik öneme sahip olan bitkisel yağlar için Türkiye'de üretimden tüketime kadar devam eden bir süreç içindeki dengeler sağlanamadığı farklı şekillerde ifade edilmiştir. Değişik yağ bitkilerinin yetiştirilmesine elverişli iklim bölgelerine sahip olan ülkemizde, istenilen üretim düzeyine ulaşılamamış olup, halen dışa bağımlılık devam etmektedir (Onurlubaş, 2007).

Temel besin maddelerinden olan ve insan beslenmesinde önemli bir yere sahip olan yağlar, insanların yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmesi için gerekli olan ana besin maddelerinden birisidir. Yetişkin bir insanın günlük aktiviteleri için 2000–3000 kalori gerekli olduğu bildirilmektedir (WHO). Dengeli ve sağlıklı beslenmenin gereği olarak da bu miktarın 650–900

kalorisinin yağlardan karşılanması gerekmektedir. 1 gram yağın 9,3 kalori verdiği bilindiğine göre; bir insanın bir günde yaklaşık 95 g yağ tüketmesi gerekmektedir. Bu miktar yağın 1/3'ü sıvı olarak yemeklerle, geri kalan 1/3'ü katı yağ olarak kahvaltılarda, geriye kalan 1/3'ü ise peynir, süt vb. besinlerden karşılanmalıdır. Bu hesaba göre doğrudan alınması gerekli toplam yağ miktarı günde 63 gramdır. Bu ise kişi başına yılda 23 kg yağ tüketilmesi demektir. Avrupa normlarında ise yılda yaklaşık 24 kg yağ tüketildiği takdirde sağlıklı bir beslenmeden söz edilebileceği vurgulanmaktadır (Kolsarıcı ve ark., 2005)

Bitkisel yağ üretimi hızla artan nüfus ihtiyacını karşılayamadığından her yıl artan oranlarda yağ açığı ortaya çıkmaktadır. Özellikle 1967 yılından itibaren yükselen bitkisel yağ açığı, bugün bitkisel yağ sanayisinin ve ülke ekonomisinin en önemli güncel konuları içerisinde yer almaktadır (Polat, 2011).

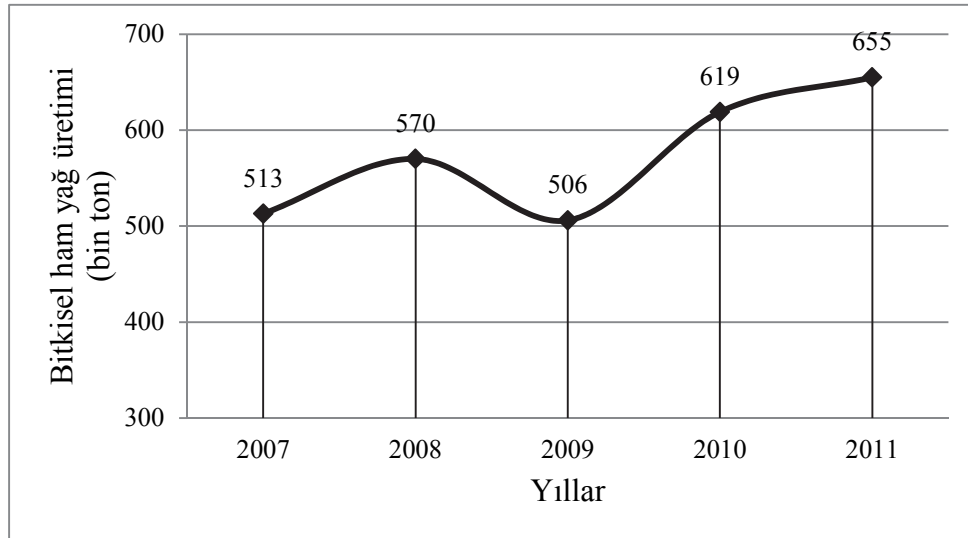
Ülkemizde Yağ Bitkilerinin Durumu

Türkiye'de tüketilen yağın tamamına yakını bitkisel kaynaklıdır. Yerli hammadde ile üretilen yağ miktarı tüketilen yağın ancak % 40'ı kadardır. Başka bir ifade ile ülke içinde tüketilen yağların % 60'ı dış kaynaklıdır. Dolayısıyla ortaya çıkan yağ açığı ithalat yolu ile karşılanmaktadır (Polat, 2011). Ülkemizde yağlı tohum üretimi başta ayçiçeği olmak üzere, pamuk tohumu (çiğit), soya, kolza, yerfıstığı, susam, haşhaş ve aspir bitkilerinden yapılmaktadır. Türkiye'de 2007-2011 yılları arasındaki yağlı tohum üretim değerleri incelendiğinde, 2002 yılında toplam yağlı tohum üretim miktarının 2.536 bin ton olarak gerçekleştiği, 2011 yılında ise 3.062 bin ton olduğu görülmektedir (Çizelge 1). Ancak haşhaş, yerfıstığı ve susam bitkilerinin farklı kullanım alanları nedeniyle yağ üretimine katkıları yok denecek kadar azdır. Bu nedenle ülkemizde yağ üretimi sadece ayçiçeği, soya, kolza ve çiğitten gerçekleşmektedir ve yağ bitkileri üretim potansiyelimiz değerlendirilirken, sadece yağ üretilen bitkilerin göz önüne alınması daha doğru bir yaklaşım olacaktır.

Çizelge 1. Ülkemiz Yağ Bitkilerinin 2002-2011 Yılları Arasındaki Ekim Alanı, Üretim Ve Verim Değerleri

Yağ Bitkileri Ekim Alanı (ha)									
Yıl	Ayçiçeği	Soya	Kolza	Aspir	Haşhaş (Tohum)	Susam	Pamuk (Çiğit)	Yer Fıstığı	Toplam
2002	547.891	25.500	548	40	50.741	48.000	721.077	33.000	1.426.797
2004	478.300	14.000	1.700	165	30.343	42.990	640.045	26.000	1.303.543
2006	510.986	11.919	5.014	431	42.024	39.939	589.700	22.490	1.296.765
2008	510.928	9.444	27.878	5.385	20.043	28.589	494.891	24.829	1.189.017
2009	514.981	10.512	32.709	21.515	48.893	28.017	419.873	25.335	1.170.832
2010	551.389	23.472	31.232	13.498	51.897	31.804	480.439	27.440	1.211.171
2011	556.000	26.421	26.829	13.167	54.911	26.645	542.000	25.471	1.271.444
Artış (ha)	8.109	921	26.281	13.426	1.156	-22.530	-240.638	-7.529	-215.626
Yağ Bitkileri Üretim Miktarı (ton)									
Yıl	Ayçiçeği	Soya	Kolza	Aspir	Haşhaş (Tohum)	Susam	Pamuk (Çiğit)	Yerfıstığı	Toplam
2002	850.000	75.000	1.500	25	19.000	22.000	1.457.122	90.000	2.536.647
2004	800.000	50.000	4.500	150	17.809	23.000	1.425.850	80.000	2.501.309
2006	1.010.000	47.300	12.615	395	30.187	26.545	1.476.556	77.454	2.789.052
2008	900.387	34.461	83.965	7.068	10.834	20.338	1.077.440	85.274	2.311.380
2009	960.300	38.442	113.886	20.076	34.194	21.036	1.021.200	90.081	2.396.040
2010	1.170.000	86.540	106.450	26.000	36.910	23.460	1.272.800	97.310	2.819.470
2011	1.170.000	102.260	91.239	18.228	45.077	18.000	1.527.360	90.416	3.062.580
Artış (ha)	320.000	27.000	81.739	18.203	26.077	-4.000	70.238	416	282.823
Yağ Bitkileri Verimleri (kg/da)									
Yıl	Ayçiçeği	Soya	Kolza	Aspir	Haşhaş (Tohum)	Susam	Çiğit	Yerfıstığı	
2002	155	294	274	63	37	46	202	273	
2004	167	357	265	91	59	54	223	308	
2006	198	397	252	92	72	66	250	344	
2008	177	365	301	131	54	71	218	343	
2009	186	366	348	93	70	75	243	356	
2010	212	369	341	193	71	74	265	355	
2011	210	387	340	138	82	68	282	355	
Artış (kg/da)	55	93	66	75	45	22	80	82	

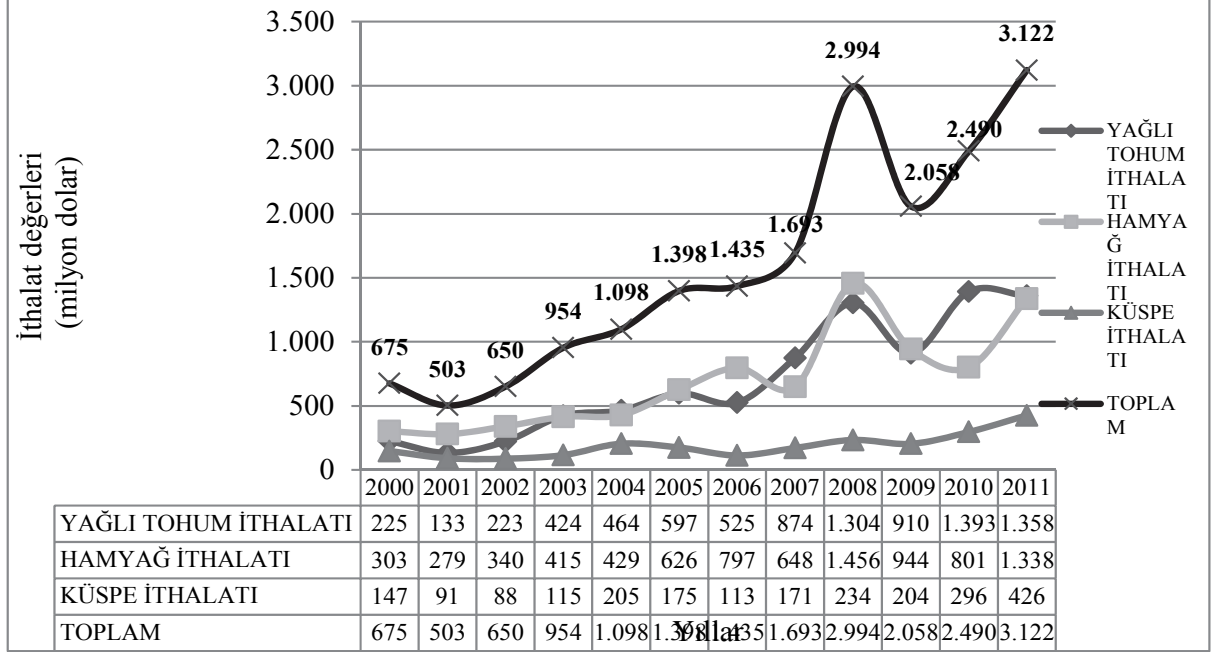
Kaynak: TÜİK, 2012 (www.tuik.gov.tr)

**Şekil 1. Türkiye’de yıllara göre bitkisel ham yağ üretimi (Kaynak: www.bysd.org.tr)**

Aynı dönem içerisinde bitkisel yağ üretim miktarları Şekil 1’de gösterilmiştir. 2007 yılında 513 bin ton olan bitkisel yağ üretimimiz, yağ bitkileri tohum

üretimine paralel olarak 2011 yılında 655 bin ton'a yükselmiştir. Ancak bu üretim miktarı yıllık ihtiyacımız olan 1.4-1.5 milyon ton'luk yağ üretiminin yarısını bile karşılayamamaktadır. Bu nedenle her yıl düzenli olarak yağ bitkileri tohumu veya ham yağ ithalatı gerçekleştirilmektedir.

Çizelge 2. Türkiye'de Yağlı Tohum, Küspe Ve Ham Yağ İthalat Değerleri (www.bysd.org.tr)



Son on yıllık dönem içerisinde ülkemiz yağlı tohum, ham yağ ve küspe ithalatı yaklaşık beş kat artış göstererek 675 milyon dolar'dan 3.1 milyar dolara yükselmiştir. Özellikle bu artışta ülkemizin artan yağ ihtiyacına paralel olarak yağ fiyatlarındaki artışlar da etkili olmuştur (Çizelge 2).

Nedenler

Ülkemizde yağlı tohumlu bitkilerde görülen en büyük sorun üretim yetersizliğidir. Üretimin yetersiz olmasının en önemli nedenleri arasında yağlı tohum ekim alanlarının artırılmaması ve yağlı tohumlu bitkilerin rekabet ettikleri ürünlere göre veriminin düşük olması gelmektedir. Yağlı tohumlu bitkilerde verim düşüklüğünün en önemli nedeni; yetersiz yağış alan bölgelerde sulamanın yapılamaması ve üretim yapılan topraklarda organik madde miktarının düşük olmasıdır.

Bununla birlikte, ülkemizde bitkisel yağ üretimi, büyük oranda ayçiçeği ve asıl üretim amacı tekstil sanayine hammadde sağlamak olan pamuğa bağlıdır. Dolayısıyla bu iki üründe görülen dalgalanmalar veya yaşanan olumsuzluklar yağ üretimini etkilemektedir. Bu bakımdan yağ bitkileri üretimini çeşitlendirmek amacıyla ülkemizin değişik bölgelerine adapte olabilecek yağ bitkilerinin ekimi teşvik edilmelidir.

Yağ bitkilerinde yaşanan sorunların diğer nedenleri

- 1) Üretim planlamasının olmaması
- 2) Ekim alanlarının arttırılamaması
- 3) GAP alanlarının etkili bir şekilde değerlendirilememesi
- 4) Nadas alanlarında yağ bitkilerine yeterince yer verilememesi
- 5) Ekim nöbeti sistemlerinde yağ bitkilerine yer verilmemesi
- 6) Yağ bitkilerinde verimin düşük olması
- 7) Üretim girdilerinin pahalı olması
- 8) Sulanan alanların arttırılamaması
- 9) Yağ bitkilerinde alternatif kullanım (biyodizel) alanının hızla gelişmesi, gibi temel bazı başlıklar altında özetlenebilir.

Yapılması gerekenler

- 1) Öncelikli olarak; ülkemizin yağ ve protein gereksinimleri göz önüne alınarak, yağlı tohumlu bitkilerin, en az tahıllar kadar stratejik öneme sahip bir ürün olduğu her kesim tarafından kabul edilmesi gerekmektedir.
- 2) “Yağlı Tohumlu Bitkiler Araştırma Merkezi” kurulmalı ve Türkiye genelinde yapılan araştırmalar bu merkezden yönlendirilmelidir.
- 3) Yağlı tohum alımları ile görevli birlikler yeniden yapılandırılmalıdır.
- 4) Yağ bitkilerinin üretim döneminde, ithalata kısıtlama getirilerek üretici korunmalıdır.
- 5) Yağlı tohumların fiyatları serbest piyasa koşullarına göre oluşturulmalıdır. Müdahale fiyatı (Dünya fiyatı) ile hedef fiyat (Ürün maliyeti + üretici karı) arasındaki fark, üreticilere prim olarak ödenmelidir.
- 6) Yağlı tohumlara ödenecek primler ekim öncesi açıklanmalı ve hasat sonrası hemen ödenmelidir.
- 7) Yağ bitkilerinin tohumluk sorunu çözülmeli, üreticiye daha kaliteli ve ucuz tohumluk temin edilmelidir.
- 8) Şeker Yasası nedeniyle, azalan şekerpancarı ekim alanlarına, Alternatif Ürün Projesi kapsamında, başta ayçiçeği olmak üzere diğer yağlı tohumlu bitkilerin üretimlerini artırabilmek için gerekli önlemler alınmalıdır.
- 9) Taban fiyatları belirlenirken, ayçiçeği ile buğday fiyatları arasındaki denge, çok iyi düzenlenmelidir (Ayçiçeği fiyatı, buğday fiyatının 2,5–3 katı olmalıdır).
- 10) GAP bölgesinde, “Master Programı” çerçevesinde, yağlı tohumlu bitkiler için ön görülen üretim hedeflerine ulaşabilmek için, başta soya olmak üzere, ayçiçeği, kolza ve yerbıstığına yer verilmelidir.
- 11) Nadas alanlarında yetişebilecek ürünlerden başta aspir olmak üzere, uygun yağ bitkileri belirlenmeli ve bunların nadas yapılan bölgelerde yetiştirilmeleri için gerekli teşvikler sağlanmalıdır.
- 12) Yağlı tohumların üretiminde birim alandan elde edilen verimin artırılabilmesi için, T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık

Bakanlığı elemanları tarafından etkin bir yayım hizmetinin sunulması sağlanmalıdır.

Kaynaklar

Bitkisel Yağ Sanayicileri Derneği. (2012). <http://www.bysd.org.tr>

Kolsarıcı, Ö., A. Gür, D. Başalma, M.D. Kaya ve N. İşler, (2005). *Yağlı Tohumlu Bitkiler Üretimi*. Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi, Cilt I: 409-429, Ankara.

Onurlubaş, E. (2007). *Türkiye’de Bitkisel Yağ Sanayindeki Gelişmeler ve Geleceğe Yönelik Beklentiler*. Ankara: Türkiye Ekonomi Araştırma Enstitüsü.

Polat, F. (2011). *Yemelik Yağ Sektöründe Tüketici Davranışını Etkileyen Faktörlerin Analizi*. Ankara: Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü.

TÜİK. (2012). <http://www.tuik.gov.tr>

WHO. (2012). <http://www.who.int>

ZEYTİN ÜRETİMİNİN ÇANAKKALE TARIMI AÇISINDAN ÖNEMİ ve SORUNLARI

**Doç. Dr. İsmail KASAP, Çiğdem YURT, Tanju KAHRAMAN
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi**

Zeytin (*Olea europeae sativa*), tarımı Dünya'da en eski tarihlere kadar dayanan kültür bitkilerinden birisidir. Zeytin meyvesinden elde edilen yağ en sağlıklı yağdır çünkü presleme dışında herhangi bir başka işlem uygulanmadan elde edilen tek doğal yağdır. Zeytin meyvelerinden yüksek oranda yağ elde etmenin mucidi olarak Romalılar bilinir çünkü pres metodunu ilk olarak onlar keşfetmiş ve geliştirmiştir.

Zeytin ağacının ortaya çıkışı ile ilgili veriler henüz tam olarak ortaya çıkarılmamış olsa da, birçok efsane ve ahitlerde zeytinden bahsedilmektedir. M.Ö. 6000 yıllarında bugünkü Suriye sınırları içerisinde ilk tarımsal zeytin yetiştiriciliğinin yapıldığı düşünülmekte ve buradan da Dünya'ya yayıldığı ile ilgili olan görüş daha çok kabul görmektedir. Hatay, Mardin ve Kahramanmaraş'ta zeytin ağacının en alt türlerine rastlanmış olması bu tezi destekler niteliktedir. Bu tez doğrultusunda zeytinin yayılışı; ilk olarak Güneydoğu Anadolu Havzası'nda yetişen zeytin ağacının buradan Batı Anadolu ve Ege Adaları'na geçmesi ve ardından adalardan Yunanistan'a buradan İtalya, Fransa ve İspanya'ya geçerek tüm Avrupa'daki dağılımını tamamlamıştır. Daha sonra Sicilya üzerinden Kuzey Afrika'ya geçmiş ve Suriye-Mısır üzerinden yayılışına devam eden kol ile birleşerek bütün Akdeniz Havzası'na yayılmıştır. Asya'ya dağılımı ise Irak-İran üzerinde olmuştur ve daha sonra 16. yy'da İspanyolların Amerika Kıtası'na zeytin ağacını götürmesi ile ümidin ve barışın simgesi olarak kabul edilen zeytin bütün Dünya'ya bu şekilde yayılmış ve yetiştirilmeye başlanmıştır. Günümüz koşullarında 35-45° kuzey ve güney enlemleri arasında yetişebilmekte ise de mevcut zeytin varlığının ekonomik anlamda % 97'si Akdeniz'e sınırı olan ülkelerde (İspanya, İtalya, Yunanistan, Türkiye, Fas, Tunus, Fransa, Portekiz ve Suriye) yetiştirilmektedir.

Türkiye'de zeytincilik Doğu Anadolu ve İç Anadolu Bölgesi dışında bütün bölgelerde yapılmaktadır. Zeytin üretiminin % 76'sı Ege, % 14'ü Akdeniz, % 5.7'si Marmara, % 4'ü Güneydoğu, % 0.3'ü Karadeniz Bölgesi'nde yapılmaktadır. Ege Bölgesi'ndeki üretimin % 72'si yağlık, Marmara Bölgesi'ndeki üretimin ise % 83'ü sofralık olarak değerlendirilir. Dünya zeytinyağı üretiminin % 75.3'ü AB ülkelerinde gerçekleştirilmektedir. İspanya, İtalya ve Yunanistan'ın ardında Türkiye Dünya zeytinyağı üretiminde 4. sırada yer alırken, Dünya sofralık zeytin üretiminde ikinci, siyah sofralık üretiminde ise ilk sıradadır.

Zeytin, dünya üzerinde çok geniş yetişme alanlarına sahip olmasına rağmen özellikle yetiştiriciliğinin Akdeniz Havzası'nda yoğunlaşmasının en önemli nedeni iklim isteklerine en uygun koşulların bu bölgede var olmasından kaynaklanmaktadır. Zeytin çok su isteği olan bir bitki olmamasına karşın iyi bir gelişim gösterebilmesi için yıllık yağışın 400-600 mm olduğu yerlerde yetiştirilmesi ya da bu su isteğinin sulama yöntemlerinden biri (damla sulama) ile karşılanması gerekir. Zeytin için

optimum sıcaklıklar 25-30 °C'dir ve -7 °C'ye maruz kaldığında don zararı meydana gelir, bunun yanında sıcaklık +7 °C ve altına düştüğünde ağaç dinlenmeye geçer. Zeytinlik kurulacak arazilerin güneye bakması, az eğimli olması ve hafif kumlu-tınlı toprak yapısında olması yetiştiricilik için idealdir, tüm bunların yanında bölgeye uygun çeşitlerin seçilmesi bazı iklim koşullarına duyarlılığı olan çeşitlerde meydana gelebilecek verim düşüklüklerine engel olacaktır. Örneğin; Memecik ve İzmir sofralık çeşitleri Ayvalık çeşidine nazaran kuraklığa daha dayanıklıdır. Ayrıca Gemlik, Domat ve Memecik çeşitleri soğuğa karşı dayanıklıdır.

İklim, toprak ve su isteklerine uygun olacak şekilde çeşit seçimi yapıldıktan sonra fidelerin dikimi gerçekleştirilir burada dikkat edilmesi gereken en önemli nokta güneş ışınlarının bahçe genelinde eşit dağılımını sağlamaktır ve bunun yapılabilmesi için de sık ekimden olabildiğince kaçınılmalıdır. Bodur çeşitler dikkate alındığında dekara 28 adet fidan yeterli görülmektedir. Fidan dikimlerinin yapılacağı çukurlara organik ve sentetik gübreler verilebilir ancak azotlu gübre uygulaması yapılmamalıdır ve dikim sonrasında fidanlara mutlaka can suyu verilmelidir. Bundan sonraki ilk iki yıl içerisinde fidan gelişimi için düzenli sulama ve gübreleme yapılmalıdır bu yıllar içerisinde fidanlara budama uygulaması yapılmaz. Bitkilerdeki ilk yedi yıl gençlik dönemidir ve iyi bir bakım yapılmış ise dört yıl sonrasında verim alınmaya başlanır daha sonraki yıllarda ağaç veriminin arttığı bir döneme girer ancak 40 yaş sonrası ağacın verimi düşmeye başlar. Ağaçlara belirli bir şekil vermek, en yüksek verimi elde etmek için dal gelişimini teşvik edecek veya engel olacak şekilde budama uygulamaları yapılır. Budama; şekil, verim ve gençleştirme budaması olarak üç farklı şekil ve amaç için yapılır. Fidanlara ikinci yılından sonra şekil budaması yapılarak daha iyi gelişmesi sağlanırken, verim dönemindeki ağaçlara da verim budaması yapılarak aradaki kurumuş dallar temizlenir ve ağacın daha fazla güneş ışığı alması sağlanır. Bunlara ek olarak zeytin ağaçlarında verimin düşmeye başladığı dönemde gençleştirme budaması yapılarak ağacın tekrar gelişmesi ve verime yatması beklenir. Zeytinlerde iyi bir gelişmenin gözlenebilmesi ve periyodisitenin ortadan kaldırılması için iyi bir gübreleme yapılması gerekir. Bunun için Ocak-Mart aylarında 15-20 cm derinlikten gübreleme yapılmalıdır özellikle ilk yıllarda yeşil gübreleme yapılması tavsiye edilir ve sonrasında en azından 3 yılda bir organik gübreleme yapılmalıdır. Fosforlu ve potasyumlu gübreler Şubat-Mart ayları içerisinde, organik gübre ise Ocak ya da Şubat aylarında ağaçların altına serpme şeklinde uygulanmalıdır.

Zeytinliklerde yağmur sularının yetersiz kalması durumunda sulama yapılmalı veya yapılamıyorsa malçlama ile su muhafazası sağlanmalı ve hatta biçilen yabancı otlar yerinde bırakılarak da malçlama yerine kullanılabilir. Zeytin suya en çok çiçeklenme-dane tutma dönemi (Haziran) ile çekirdeğin sertleşme döneminde (Ağustos-Eylül) ihtiyaç duyar. Bu dönemlerde yapılacak olan sulamalar daha iyi bir verim alınmasına neden olacaktır. Zeytinliklerde toprak işleme yabancı ot mücadelesi ve yağış sularının toprağa hızlı geçmesi amacı ile yapılır.

Zeytinliklerde iyi uygulanmamış bir gübreleme zeytinlerde besin elementi eksikliklerine neden olacaktır. Gıda maddesi noksanlıklarının ilk belirtileri değişik dönemlerde oluşabilir. Azot eksikliğinde yaprakların bir kısmında

veya tamamında kloroz meydana gelir ve ağaçların alt ve orta kısımlarında yaprak dökümü görülür. Bu noksanlığa; toprakta azot ve organik madde yetersizliği, düşük toprak sıcaklığı veya aşırı kuraklıkta neden olabilir. Fosfor eksikliği görülen bitkilerde gelişme yavaşlar, yapraklar küçülür. Dalların boğum araları kısalır, kökler zayıflar ve çiçeklenme azalır. Potasyum eksiliğinde yaşlı yapraklarda uç klorozları, ucu kahverengi dibi sarı yapraklar gözlenir. Çinko eksikliği görülen bitkilerin yaprak damar aralarında sararma, rozetleşme, küçülme ve şekil bozuklukları görülürken, bor noksanlığı olan bitkilerin genç yapraklarının ucundan başlayan ve 'V' şeklinde tanımlanan nekrozlar gözlenir. Yapılacak olan toprak ve yaprak analizleri ile eksikliği belirlenen elementlerin bitkiye verilmesi ile sorun ortadan kalkacaktır ancak simptomlar fazla belirginleşmiş ise gübreleme için geç kalınmıştır.

Zeytinler her fenolojik dönemde zararlı ve hastalıkların saldırısına uğrayabilir. Zeytinde ana zararlı olarak bilinen zeytin sineği (*Bactrocera oleae*) bitkinin her döneminde zararlı olabilmektedir ancak ekonomik olarak önemli olan meyvelerde verdiği zarardır. Ergin bireyin yumurtasından çıkan larva meyveye giriş yapmadan mücadele edilmelidir bunun için ise özellikle çiftleşmenin engellenmesi yeni bir döl verimini engelleyeceğinden şaşırtma amacı ile kullanılan feromonlar ile mücadele yapılması faydalı olacaktır. Zeytin güvesi (*Prays oleae*)'nin zarar oluşturduğu bölgeler genel olarak doğal dengesi bozulmuş alanlardır, bu zararlı ile özel bir mücadeleye gerek yoktur çünkü zeytin sineğine karşı uygulanacak mücadele yöntemi bu zararlının da popülasyonunun düşmesine neden olacaktır. Bunun yanında zeytincilikte görülen önemli hastalıklar; zeytin halkalı leke hastalığı, *Armillaria* kök çürüklüğü, zeytin dal kanseri ve *Verticillium solgunluğu* olarak sıralanabilir. Zeytinliklerde uygulanacak bakım-gübreleme işlemleri gerektiği gibi yapıldığında kimyasal mücadeleyi gerektirecek bir hastalık ya da zararlı ortaya çıkmayacaktır özellikle budama ve artıklarının araziden uzaklaştırılması en önemli kültürel mücadele yöntemidir.

Zeytinlerde hasat; zeytinin değerlendirilme şekline göre değişiklik göstermektedir. Yeşil sofralık zeytinlerde hasat meyve renginin yeşilden-sarıya döndüğü dönemde (15 Ekim) yapılırken, siyah sofralık zeytinlerde hasat çeşide özgü rengi aldığı anda yapılır. Yağlık zeytinlerde ise hasat meyve etinin yumuşamasına ve kabuk kısmından kolay ayrılışına göre tespit edilir (15 Kasım).

Hasat edilen zeytinlerin yanı sıra zeytin yaprağının da çay olarak tüketilmesinde fayda vardır. Zeytin yaprağında bulunan *Oleuropeitt* maddesi, ağaçları hastalık ve zararlılardan koruyan bir madde olduğu yapılan araştırmalar ile belirlenmiştir. Ayrıca yapraklarda bulunan Kalsiyum Elenolate, genel zararlı olan virüs, bakteri ve fungusları yok etme özelliğine sahiptir. Zeytin yaprağından elde edilen öz bağışıklık sistemini güçlendirdiği, vücudun direncini arttırdığı, anti bakteriyel özelliklere sahip olduğu ve virüs ile mücadelede vücuda destek olduğu belirlenmiştir. Zeytin meyvesinde yer alan A, D, E ve K vitaminlerin çocuklarda kemik ve diş gelişimine yardımcı olduğu, kalsiyum kaybını engelleyerek kemiklerin güçlenmesine katkı sağladığı, yaşlılarda ise kemik erimesine (osteoporoz) azalttığı tespit edilmiştir.

Zeytin meyvesi; % 2-6 çekirdek, % 10-30 meyve çekirdeği, % 63-86 meyve eti ve % 1-2 meyve kabuğundan oluşmaktadır ve zeytin meyvesi % 40 su, % 20-35 ise yağ içerir.

Hasat edilen yağlık zeytinler; fabrikada yapraklarından ayrılarak ezilir ve daha sonra malaksasyon da denilen yoğurma işlemi ile zeytin hamuru homojenleştirilir ve bir sonraki katı-sıvı faz ayrımı işlemine hazırlanır. Yoğurma işleminde; yağ damlacıkları sürekli bir faz oluşturacak şekilde birleşerek büyük damlalar oluşturması ve yağ-su emülsiyonu kırılarak yağın serbest hale gelmesi sağlanmış olur. Yoğurma işleminde sonra preslemeye alınan hamur; yağ, pirina ve karasu olarak ayrıldıktan sonra dinlenmeye alınır ardından depolama ve paketleme işlemleri gerçekleştirilir.

Zeytinyağı elde edilirken kullanılan yöntemler dört farklı zeytinyağı çeşidinin oluşmasına neden olur. Sızma (Naturel) zeytinyağı: Meyveye ısı ortamda sadece yıkama, sızdırma santrifüj ve filtrasyon işlemleri uygulanarak elde edilen, berrak, sarıdan yeşile değişebilen renkte, zeytin meyvesinin kendine has tadı, kokusu, aroması ve vitaminleri yoğun olarak bünyesinde taşıyan, doğrudan tüketilebilen zeytinyağıdır. Rafine zeytinyağı: Yüksek asitli veya asitliği % 1'in altında bile olsa da tad ve kokusu nedeni ile doğrudan tüketime uygun değildir. Yağ asitliği en çok % 0.3 tadı ve kokusu hafif, sarının değişik tonlarında rengi olan rafine zeytinyağıdır. Rafine zeytinyağına rafinasyon sırasında hiçbir yabancı madde eklenmez. Organik zeytinyağı: Organik zeytinyağı üretimi uluslar arası bir sertifikalandırma kuruluşu tarafından üretim yapılan alanda üç yıl izlenir. Bu sürecin sonunda yine fiziksel yöntemler ile sıkılan veya santrifüj edilen zeytinden elde edilen zeytinyağının kimyasal ve duyuşsal özellikleri doğrudan kullanıma uygun ise organik olarak sertifikalandırılır. Riviera zeytinyağı: Rafine zeytinyağı ile naturel sızma zeytinyağının karıştırılması ile elde edilen zeytinyağıdır. Karışım oranı genellikle % 80-90 oranında rafine zeytinyağına % 20 naturel zeytinyağıdır. Tat ve aromaları kullanılan naturel zeytinyağına ve karışım oranlarına göre farklılık göstermektedir. Riviera zeytinyağının rengi sızma zeytinyağlarına göre daha açık, kokusu ise daha hafiftir.

Botanik açıdan ölümsüz olarak kabul edilen zeytin ağacının meyvesinden elde edilen yağ bir sağlık deposudur ve gençlik iksiri olarak nitelendirilir. Zeytinyağı; karaciğer dostudur, sindirim sistemini düzenleyen ve kandaki zararlı maddelerin vücuttan atılmalarını sağlayan bir besin kaynağıdır. Zeytinyağı diyabetli hastalarda şeker oranını % 12 oranında azaltmaktadır. Ayrıca mide asidini azaltarak Gastrit ve Gastroduodenal ülserlere karşı koruyucu özelliklere sahiptir. Zeytinyağında yaklaşık % 80 oranında bulunan "Oleik asit" anne sütündeki en önemli yağ asidi olup, bebeğin sinir dokularının gelişmesini sağlamaktadır. Zeytinyağının içinde kolesterol bulunmadığından kandaki zararlı kolesterolü (LDL) azaltırken, faydalı kolesterolü (HDL) yükseltir.

Zeytin ve zeytinyağı bütün bu özellikleri nedeni ile Dünya çapında önemli bir alana ve ticari potansiyele sahiptir. Üretilen zeytinlerin % 65'i zeytinyağı, % 35'i ise sofralık olarak işlenmektedir. AB ülkelerinden İspanya, İtalya, Yunanistan ve Portekiz Dünya dane zeytin üretiminin % 60'ını, sofralık zeytin üretiminin % 40'ını ve zeytinyağı üretiminin % 80'ini karşılayarak Dünya'nın en önemli zeytin üreticisi konumundadırlar. Dünya zeytinyağı

üretiminde, Türkiye % 4'lük payı ile 6. sırada yer alırken; sofralık zeytin üretiminde AB ülkelerinde sonra % 11'lik payı ile ön sıralarda yer almaktadır. Dünya'da zeytincilik yapılan alanların % 9'u, dane zeytin üretiminin % 8'i Türkiye'ye aittir. Zeytin üretimi bölgesel olarak en fazla Ege Bölgesi'nde yapılmakta ve onu sırası ile Marmara, Akdeniz, Güneydoğu ve Karadeniz Bölgeleri izlemektedir. Türkiye'de üretilen dane zeytinin % 68'i yağlık, % 32'si sofralığa ayrılmaktadır. Türkiye'de ortalama 130bin ton zeytinyağı üretilmekte, üretilen zeytinyağının % 50'si ihraç edilerek, 13.493 milyar dolar olan Dünya zeytinyağı ihracatı değerinin 189 milyar dolarını karşılamaktadır. Üretilen 200bin ton sofralık zeytinin ancak % 25'i ihraç edilmekte kalan kısmı tüketilmektedir. Son yıllarda gelişen teknoloji üretim ve ihracatı olumlu etkilemiştir. Ülkemizde ağaç başına verim 9-10 kilo ile rakip ülkelere göre oldukça düşüktür örneğin ağaç başına verim İspanya'da 25 kilo, İtalya'da ise 30 kilo civarındadır. Birçok şeyde olduğu gibi zeytinyağı tüketiminde de çok geriyiz: Kişi başına zeytinyağı tüketimi Yunanistan'da; 21 kg, İtalya'da; 11 kg, İspanya'da; 10 kg, Tunus'ta; 10 kg, Suriye'de; 6.2 kg, Portekiz'de; 5 kg ve ülkemizde 1 kg dır. Son yıllarda 2.5 milyar dolar harcanarak dışarıdan sıvı yağ ithal edilmiştir.

Marmara Bölgesi'ndeki yetiştiriciliğin büyük bölümünü karşılayan Çanakkale İli, Türkiye'deki ağaç varlığının % 4.5'ine sahiptir. İl genelinde Yenice ve Çan İlçeleri dışındaki bütün İlçelerde zeytin üretimi yapılmakta beraber ilk sıraları Ayvacık ve Ezine İlçeleri almaktadır. İl tarım arazilerinin % 8'ini zeytinlikler oluşturmaktadır. Yetiştiricilik alanlarının % 74'ü bu iki İlçede bulunmaktadır. Ayvacık İlçesi sınırları içerisinde 11.117 ha zeytinlik alanı ve bu alanda 1.756.500 adet meyve veren zeytin ağacı bulunmaktadır. İlçe sınırları içerisinde 33.500 ha/ton zeytin üretilirken zeytinyağı üretimi 6.900 tonu bulmaktadır.

Ülkemiz açısından oldukça büyük öneme sahip olan zeytin, yıllarca devlet koruması bulunmuştur, ancak son yıllarda yapılan yönetmelik değişiklikleri ile 25 da altında olan araziler zeytinlik olmaktan çıkarılmış ve yapılaşmaya açılmıştır. Yönetmelik nedeni ile nerede ise tamamı küçük alanlar şeklindeki yüzyılların mirası zeytinlikler yok olma sorunu ile karşı karşıya kalmıştır. 3573 sayılı kanunun 20. maddesine göre; zeytinlik sahaları içinde ve bu sahalara en az 3 km mesafede zeytinyağı fabrikası hariç zeytinliklerin vejetatif ve generatif gelişmesine engel olacak, kimyevi atık bırakan, toz ve duman çıkaran tesis kurulamaz ve işletilemez...!

Zeytinlikler herdem yeşil olmaları nedeni ile önemli bir oksijen kaynağı olup aynı zamanda küresel ısınma açısından önemli bir karbon emilim alanlarıdır, bu yüzden 10 milyon kişiye istihdam sağlayan bu alanların diğer işletmeler tarafından talanına göz yumulmamalıdır.

**VI. OTURUM:
POSTER SUNULARIN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

ÜLKEMİZDE SU ÜRÜNLERİ ÜRETİMİ VE TÜKETİMİ

Araş. Gör. Harun ARSLAN, Furkan SOYKAN, Furkan AKTAŞ
Atatürk Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi

Özet

Sağlıklı beslenmenin başında gelen balık tüketimi ne yazık ki ülkemizde yeteri kadar önemsenmemiş ve değerlendirmeye alınmamıştır. Bu bağlamda tüketime dayalı teşviklerin az olması ve iç kesimlerde balık yeme kültüründen yoksun olmamız hala ülkemizin kanayan yarasıdır. Bir diğer problem de balık tüketimimizin mevsimlere dayalı olmasıdır. Tüketimin artırılması için öncelikle ülke genelinde soğuk zincirlerin kurulması, işlenmiş balıkların daha ucuza mal edilmesi ve bilinçlendirme çalışmalarının yapılması gerekmektedir.

Türkiye’de Üretim

Ülkemizdeki su ürünlerinin üretim alanı 26 milyon hektarın üzerindedir. Bu üretim alanı; mevcut tarım alanlarına yakın, orman alanlarından ise daha fazla bir büyüklüğü ifade etmektedir. Ancak bu alanın büyüklüğüne karşın su ürünleri sektörüne ve milli ekonomiye katkısı henüz yeterli düzeye ulaşamamıştır.

1990-2000 yılları arasındaki on yıllık dönemde su ürünleri üretiminde avcılığa dayalı su ürünleri üretimi karşısında yetiştiriciliğe dayalı üretimin payı önemli ölçüde artmıştır. Kültür balık üretiminin toplam su ürünleri üretimi içindeki payı 1990’da %1 iken 2000 yılında %13.6’ya ulaşmıştır. 2001 yılında %11, 2002 yılında ise bu oran % 9.7 olarak gerçekleşmiştir. 2002 yılında yetiştiriciliğe dayalı su ürünleri üretimi 61 ton olmuştur.

Ülkemizde su ürünleri üretiminin ortalama % 83.3’ü birbirinden ayrı karakterdeki denizlerimizden, % 7’si iç sulardan ve %9.7’si yetiştiricilikten sağlanmaktadır.

Su Ürünleri Potansiyelimiz

Çizelge 1. Yıllar İtibarıyla Su Ürünleri Üretimi (Ton)

Yıllar	Avcılık				Yetiştiricilik		TOPLAM
	Deniz	%	İçsu	%	Miktar	%	
2002	522.744	83.0	43.938	7	61.165	10.0	627.847
2003	463.074	79.0	44.698	7	79.943	14.0	587.715
2004	504.897	78.0	45.585	7	94.010	15.0	644.492
2005	380.381	70.0	46.115	9	118.277	21.7	544.773
2006	488.966	73.9	44.082	6.7	128.943	19.5	662.103
2007	589.129	76.3	43.321	6	139.873	18.1	772.323
2008	453.113	70.1	41.011	6.4	152.186	23.5	646.310
2009	425.275	68.2	39.187	6.3	158.729	25.5	623.191
2010	445.680	68.2	40.259	6,2	167.141	25,6	653.080
2011	477.658,	67,9	37.096,8	5,3	188.790	26,8	703.545,2

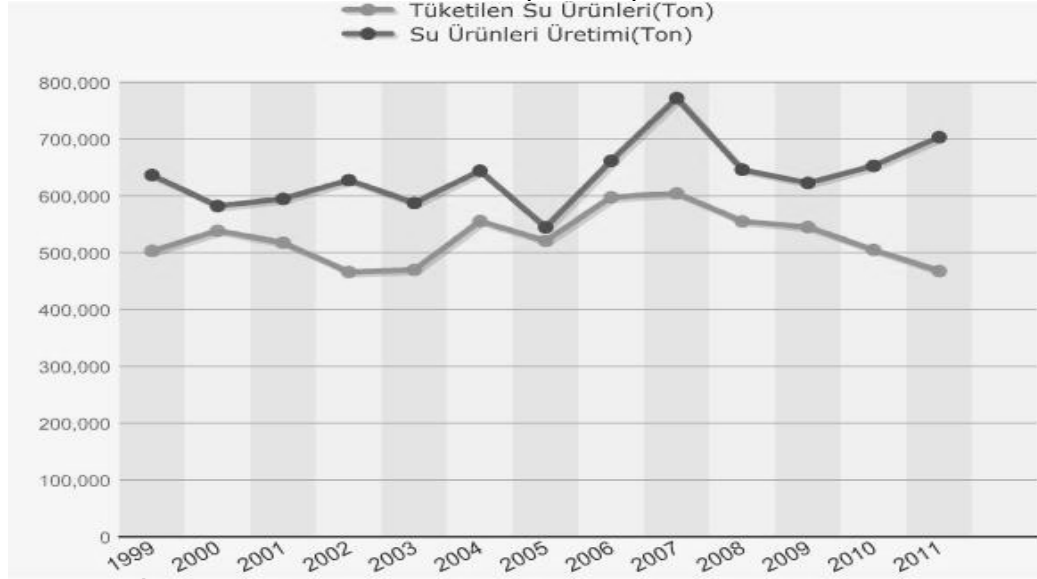
Kaynak: TÜİK&BSGM

Çizelge 2. Avcılığı Yapılan Önemli Deniz Balığı Türlerine Ait Üretim Değerleri (Ton/Yıl)

Türler	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Hamsi	373.000	295.000	340.000	138.569	270.000	385.000	251.675	204.699	229.023	228.491
İstavrit (Kraça)	19.500	16.400	18.068	13.540	14.127	22.991	22.134	20.373	14.392	18.073
İstavrit (Karagöz)	6.982	11.600	9.337	13.978	11.800	9.030	10.043	7.895	6.055	6.937
Lüfer	25.000	22.000	19.901	18.357	8.399	6.858	4.048	5.999	4.744	3.122
Sardalya	8.684	12.000	12.883	20.656	15.586	20.941	17.531	30.091	27.639	34.709
Kalkan	459	300	376	649	807	769	528	383	295	166
Kefal	12.000	11.000	12.424	10.560	8.915	8.291	3.345	2.987	3.119	2.514
Mezgit	8.808	8.000	8.205	8.309	9.112	12.940	12.231	11.146	13.558	9.455
Palamut-Torik	6.286	6.000	5.701	70.797	29.690	5.965	6.448	7.036	9.401	10.019
Çaça	2.050	6.025	5.411	5.500	7.311	11.921	39.303	53.385	57.023	87.141
Bakalorya-Berlam	10.500	7.500	4.380	4.100	3.460	3.337	1.252	1.557	1.256	921

Kaynak: TÜİK

Grafik 1. Su Ürünleri Üretim Ve Tüketimi (Bin Ton)



Kaynak: TÜİK

Çizelge 3. Deniz ve İçsu Yetiştiricilik Üretimi

Dönemi	Denizlerde Yetiştiricilik Üretimi (Ton)	Pay (%)	İçsularda Yetiştiricilik Üretimi (Ton)	Pay (%)	Toplam (Ton)
2002	26.868	44	34.297	56	61.165
2003	39.726	50	40.217	50	79.943
2004	49.895	53	44.115	47	94.010
2005	69.673	59	48.604	41	118.277
2006	72.249	56	56.694	44	128.943
2007	80.840	58	59.033	42	139.873
2008	85.629	56	66.557	44	152.186
2009	82.481	52	76.248	48	158.729
2010	88.573	53	78.568	47	167.141
2011	88.344	47	100.446	53	188.790

Kaynak: TÜİK&BSGM

Çizelge 4. Türkiye'nin Su Ürünleri İthalatı

Yıllar	Miktar (ton)	TL	\$
2002	22.532	29.392.818	18.754.783
2003	45.606	48.123.816	32.636.120
2004	57.694	77.423.079	54.240.304
2005	47.676	92.425.248	68.558.341
2006	53.563	120.592.605	83.409.842
2007	58.022	126.432.371	96.632.063
2008	63.222	154.343.337	119.768.842
2009	72.705	165.226.808	105.914.621
2010	80.726	200.395.897	133.829.563
2011*	65.698	290.826.203	173.886.517

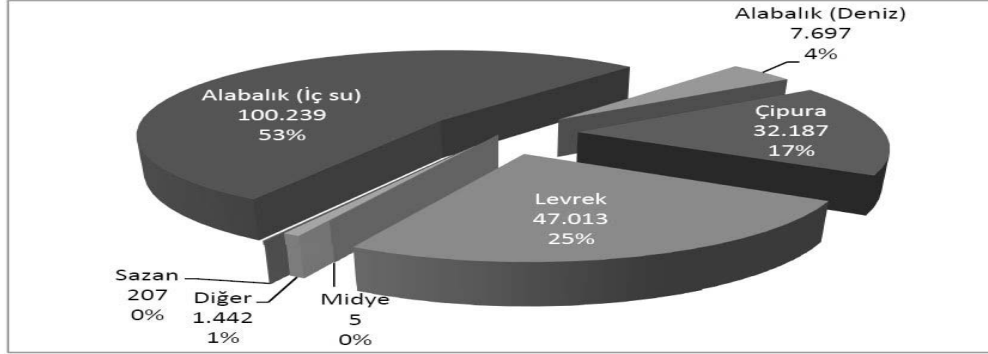
Kaynak: TÜİK * 2011 rakamları geçicidir.

Çizelge 5. Türkiye'nin Su Ürünleri İhracatı

Yıllar	Miktar (ton)	TL	\$
2002	26.860	148.444.397	96.728.389
2003	29.937	186.152.895	124.842.223
2004	32.804	258.987.885	180.513.989
2005	37.655	277.963.150	206.039.936
2006	41.973	336.723.477	233.385.315
2007	47.214	356.723.408	273.077.508
2008	54.526	505.545.565	383.297.348
2009	56.406	524.118.881	335.973.642
2010	55.109	471.459.989	312.935.016
2011*	66.764	664.398.452	395.341.929

Kaynak: TÜİK * 2011 rakamları geçicidir

Şekil 1. Türler İtibariyle Su Ürünleri Yetiştiriciliğinin Dağılımı (ton, %), (2011)



Kaynak: TÜİK&BSGM

Su Ürünleri - Dünya Ticareti

Dünyada avlanan balık miktarı 2001 yılında 130 milyon ton olup, bunun 44 milyon tonu Çin'de gerçekleşmiştir. Dünya çapında diğer önemli üretici ülkeler ise sırası ile Peru, Hindistan, Japonya, ABD ve Endonezya'dır. Avrupa kıtasındaki en büyük üretici olan Norveç ise dünya üretiminde onuncu sırada yer almaktadır. Dünya üretiminde, gelişmiş ülkelerin üretimi 31 milyon ton iken gelişmekte olan ülkelerin üretimi 98 milyon ton düzeyinde olmuştur. Diğer bir ifadeyle dünya üretiminin %75'i gelişmekte olan ülkeler tarafından gerçekleştirilmiştir. Türkiye dünya üretiminde 35. sırada yer almıştır.

Kaynaklar

Türkiye İstatistik Kurumu (www.tuik.gov.tr)

Türkiye Cumhuriyeti Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı

Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü (www.bsgm.gov.tr)

Türkiye İhracatçılar Meclisi (www.tim.org.tr)

T.C. Ekonomi Bakanlığı İhracat Bilgi Platformu (www.ibp.gov.tr)

T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi

Aydın, A. 2004. Health and omega-3 fatty acids (in Turkish). İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Sağlıkta ve Hastalıkta Beslenme Sempozyum Dizisi No: 41 Kasım 2004. 181-189.

Baygar, T. 2004. Fish, and effect on health (in Turkish). Aqua Culture. 6:21.

Şengör, G., N. Erkan. 2002. İmportant on nutrition of aquatic product (in Turkish). Standart. 70-74.

POSİDONIA OCEANICA (L.)'NİN ÇANAKKALE BOĞAZINDAKİ DAĞILIMI VE EKOSİSTEM İÇİN ÖNEMİ

Yrd. Doç. Dr. İlkur AK, Ebru ALKAN, Umut TUNÇER
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi

Özet

Adını deniz tanrısı Poseidon'dan alan *Posidonia* Akdeniz ekosisteminde dağılım gösteren çiçekli bir deniz bitkisidir. 0 – 40 m arası derinlikte çayırlar oluşturarak diğer canlılar için üreme, barınma, beslenme ve korunma alanlarını meydana getirirler. Fotosentez olayı ile ortamın oksijenasyonunu sağlamalarının yanı sıra verimli balıkçılık alanları da oluştururlar. Deniz çayırları Çanakkale bölgesinde; Gelibolu Yarımadası Tarihi Milli Parkı sınırları içerisinde kalan Seddülbahir ile Kilya Koyu arasında 31 km noktasal dağılım, Kumburun ile Nara burnu arasında 35 km'lik alanda yayılım göstermektedir. Yapılan çalışmalar sonucunda Akdeniz havzasında dağılım gösteren *Posidonia* popülasyonu ile Çanakkale Boğazı ve Kapıdağ Yarımadasında dağılım gösteren popülasyonların genetik yönden farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Daha düşük tuzluluk değerine sahip olan Marmara Denizi ekosisteminde dağılım gösteren bu çayırların 6000 – 7000 yıl önce oluştuğu ve enine büyümelerinin yıllık 1 -6 cm arasında olduğu çeşitli araştırmalarla saptanmıştır. Nuh Tufanı'ndan bu yana bölgede bulunduğu düşünülen deniz çayırlarının Çanakkale Boğazı'ndaki mevcut dağılım alanlarının korunması ve artırılması bölgedeki sürdürülebilir balıkçılık politikaları için önemlidir. Gelibolu Yarımadası Tarihi Milli Parkı sınırları içerisinde *Posidonia* çayırlarının dağılım alanlarının artırılmasına yönelik transplantasyon çalışmalarının gerçekleştirilmesi bölgenin biyolojik çeşitliliğine katkıda bulunacaktır.

Giriş

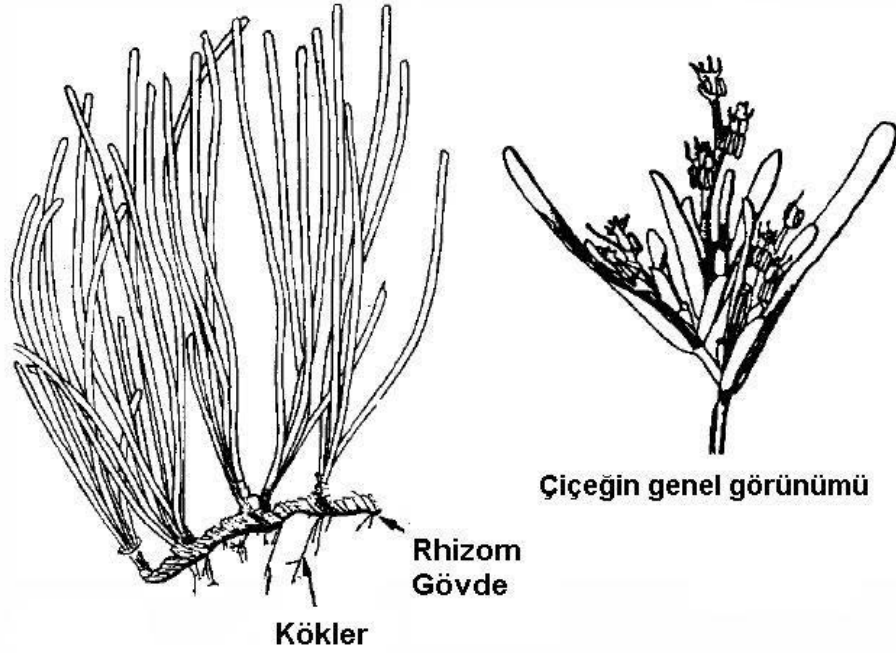
Deniz çiçekli bitkileri (fanerogam) deniz yosunlarına oranla çok az türü içermekle birlikte biyomas yönünden Akdeniz ekosisteminde ön sıralarda yer almaktadır. Vejetatif üremelerinin yanı sıra uygun şartların olduğu ortamlarda eşeyli olarak tohumla ürerler (FAO, 1987). Kök, gövde ve yapraklardan oluşan deniz çiçekli bitkilerinin oluşturdukları biyotop denizel canlılar için ideal yaşam alanı oluşturmaktadır. Deniz çiçekli bitkilerinin oluşturduğu deniz çayırları denizel canlılar için en uygun yaşama, sığınma, barınma ve üreme ortamıdır ve balıkçılık için verimli bölgeler meydana getirirler. Fotosentez olayı ile ortamın oksijenasyonunu sağlayan çiçekli bitkiler uzun yaprakları, yatay uzanan gövde ve kökleriyle sudaki askı yükleri ile sedimantasyonu tutup zemin hareketlerini düzenlerler, kıyı çizgisini korurlar. Birçok epifit ve epibiyont canlıyı üzerinde barındıran deniz bitkileri herbivor canlılara da besin kaynağını oluştururlar (Cirik ve Cirik, 2011).

Karadan denize geçmiş tek çenekli bir bitki türü olan *P. oceanica* Karadeniz ile Akdeniz'i birbirine bağlayan boğaz sistemlerinden biri olan Çanakkale Boğazında da dağılım göstermektedir. Genetik yönden Akdeniz popülasyonlarından farklı olan bu denizel çiçekli bitki türü Avrupa

yakasında Gelibolu Yarımadası Tarihi Milli Parkı sınırları içerisinde bulunmaktadır. Asya kıtasında ise Kumburun ile Nara burnu arasında dağılım göstermekte ve bu bölgelerde bulunan *P. oceanica* yatakları bilinçsiz yapılan avcılık faaliyetleri ve atık deşarjları gibi insan aktivitelerinden olumsuz yönde etkilenmektedir. Çanakkale Boğazı biyolojik çeşitliliğini ve balıkçılığını önemli derecede etkileyen deniz çayırlarının korunmasına ve transplantasyonuna yönelik çalışmalar yapılarak bölge ekosistemine ve ekonomisine katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

***Posidonia Oceanica* (Linnaeus) Delile'nin Genel Özellikleri**

Akdeniz ekosisteminde bulunan *Posidonia* 4 – 6 mm. kalınlığında yatay gelişen ve hafifçe yassılaştırmış olan rhizom gövdeye sahiptir (Pasqualini ve diğ., 1998; Cirik ve Cirik, 2011). Rhizom gövde yatay zeminde yılda 5 – 12 cm uzarken dikey olarak yılda 0,3 – 7 cm büyür (Çelebi ve diğ., 2005). Deniz çayırının düşen yaprakları, sapları ve gövde üzerinde pul şeklinde kalıntı bırakırlar. Buket şeklinde gruplaşan 5 – 7 adet yaprak rhizom gövdenin uç kısmında yer almaktadır (Şekil 1). Şeritsi ve paralel dallanma gösteren yaprakların genişliği 7 – 11 mm., uzunluğu ise 40 – 120 cm. arasında değişmektedir (Phillips ve Meinesz, 1988). Bitkinin çoğalması daha çok vejetatif yolla, çeliklenme ile gerçekleşir. Bitkinin vejetatif noktalarından yılda 6 – 10 yaprak çıkar ve 5 – 13 ay yaşarlar. *Posidonia oceanica* hem eşeyli hem de eşeysiz üreyebilen bir bitkidir. Eşeyli üreme Ağustos-Kasım ayları arasında gerçekleşir. Çiçek oluşumu ve bunu izleyen döllenmenin ardından meyve gelişir. Zeytin şeklindeki meyve dış kabuğu attıktan sonra dibe çöker ve ortam şartları uygunsa çimlenir (Şekil 1). 11 – 29 °C sıcaklıklar arasında, tuzlu ve temiz sularda rastlanan *Posidonia oceanica* 0 – 40 m. derinlikler arasında dağılım gösterir (Cirik ve diğ., 2006a). Rhizom gövdeye sahip bitki yatay ve dikey gelişerek zemini kavrır ve yoğun doku oluşturarak denizel ortamda orijinal bir yapı meydana getirir. Bitkinin ölen kalıntıları sediment ve canlı artıkları ile kompakt bir dokuya dönüşerek resif bariyerlerini oluştururlar (Cirik ve Cirik, 2011). Bu türe lagün, dere kenarı gibi tuzluluğun düşük olduğu alanlarda rastlanılmaz (Dural ve diğ., 2006). Her metrekarede günlük oksijen üretimi yaklaşık 20 litredir (Cirik ve diğ., 2006b).



Şekil 1. *Posidonia Oceanica*'nın Gövdesinin Ve Çiçeğinin Genel Görünümü (FAO, 1987).

Karbon döngüsünde önemli rol oynayan *P. oceanica* çayırlarının yaprakları, su kolonundaki katı maddeleri ve bulanıklılığı azaltarak suyun berraklaşmasını sağlar (Bay, 1984). Ayrıca küresel iklim değişikliğinin deniz suyu sıcaklığını artırma, karbondioksit seviyelerini artırma, pH seviyesini azaltma ve asidifikasyon gibi potansiyel etkileri, çayırların fotosentezini, dolayısıyla üremesini ve gelişimini etkilediği Mayton ve diğ., (2005) tarafından bildirilmiştir. *P. oceanica*, rizomları yardımıyla kumlu deniz dibini sağlamlaştırarak kıyısız erozyona, şiddetli dalga hareketlerine ve akıntılara karşı bariyer görevi görüp kıyı çizgisini korurlar. *P. oceanica*, su kalitesindeki değişimlere karşı hassas olup, radyoaktif maddeleri, sentetik kimyasalları ve ağır metalleri bünyelerine alma kabiliyeti nedeniyle kıyısız suların kalitesinin takibinde biyolojik indikatör olarak kullanılmaktadır (Pergent-Martini, 1986). Kıyısız sistemlerde önemli rol oynayan deniz çayırlarının nesli, artan nüfusun kıyısız sistemler üstündeki baskısı nedeniyle tehdit altındadır (Hemminga ve Duarte, 2000; Short ve Echeveria, 1996). Kıyısız alanlardaki organik madde yüklemeleri (atık deşarjları, bazı durumlarda balık çiftlikleri aktiviteleri) ve su ortamına yabancı madde sızıntıları bentik komuniteler için tehdit oluşturmaktadır. *P. oceanica* toplulukları yasadışı trol avcılığı, liman ve dalgakıran inşaatları, toprak erozyonu sonucu sedimentin hareketlenmesinden etkilenmektedir (Ardizzone ve Pelusi, 1984).

Posidonia oceanica 01/09/2008 – 31/08/2012 tarihleri arasında amatör (sportif) amaçlı su ürünleri avcılığında uygulanacak yasak, sınırlama ve yükümlülükleri düzenlemek için çıkarılmış olan, Amatör (Sportif) Amaçlı Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen 2/2 Numaralı Tebliğ'de (Tebliğ No: 2008/49) Avlanması Tamamen Yasak Olan Türler arasında yer almaktadır. Aynı zamanda 01/09/2008 – 31/08/2012 tarihleri arasında ticari amaçlı su

ürünleri avcılığında uygulanacak yasak, sınırlama ve yükümlülükleri düzenleyen 2/1 no.lu Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen Tebliğ'de (Tebliğ No: 2008/48) avlanmaları ve toplanmaları yasak olan türler arasında yer almaktadır.

Ekolojik önemi yüksek olan *P. oceanica*'nın popülasyonlarını korumak ve dağılım alanlarını genişletmek amacıyla transplantasyon çalışmaları dünya genelinde yaygın bir şekilde yapılmaktadır (Ballesta ve diğ., 2000; Campel ve Palling, 2003). Ülkemizde ise *P. oceanica*'nın transplantasyonu ile ilgi çok az sayıda çalışma mevcuttur. Çelebi ve diğ., (2007) Mersin ili Kızılliman burnundan aldıkları *P. oceanica* bireylerini Bozyazı – Mersin, Erdemli – Mersin ve Samandağ– Mersin bölgelerine ekmişlerdir. Çalışma sonucunda ekim yapılan bireylerin bir kısmı herbivor canlılar tarafından yenilediğini bir kısmının da gelişim göstermediğini saptamışlardır.

Çanakkale Boğazı ve Marmara Denizi'ndeki Dağılımı

Ülkemizin Akdeniz ve Ege Denizi kıyılarında yoğun olarak dağılım gösteren *P. oceanica*'ya Karadeniz'de rastlanılmamaktadır. 2005 - 2007 yılları arasında gerçekleştirilen "Posidonia oceanica'nın Akdeniz'in kuzeydoğusunda Türk Boğazlar Sisteminde (Çanakkale ve İstanbul Boğazları, Marmara Denizi) Yayılma Sınırının Belirlenmesi" adlı projede bu deniz bitkisinin Çanakkale Boğazı ve Marmara Denizi'ndeki varlığı belirtilmiştir. Çalışmada Çanakkale Boğazı'nın Avrupa yakasında Sebülbahir Burnu'ndan Kilya Koyu'na kadar yaklaşık 31 km'lik bir kıyıda sürekli olmayan az yoğun bir dağılım gösterdiği, Anadolu yakasında ise bu uzunluğun Kum Burnu'ndan Nara Burnu'na kadar yaklaşık 35 km olduğu saptanmıştır. Çanakkale Boğazı'nın bu kıyısından Tekirdağ'a kadar uzanan bölgede başka bir noktada *Posidonia* çayırlarına rastlanmamıştır (Cirik ve diğ., 2007). *Posidonia* popülasyonunun yüzey akıntılarının daha güçlü olduğu Avrupa yakasında daha zayıf ve seyrek şekilde dağılım gösterdiği buna karşın Asya yakasındaki popülasyonunun ise daha baskın olduğu oldukça iyi geliştiği, yoğun şekilde dağılım gösterdiği tespit edilmiş ve bu nedenle Dardanos kıyılarında ölü *Posidonia* artıklarının oluşturduğu banketler saptanmıştır (Cirik ve diğ., 2006a). Marmara Denizi'nde ise Paşalimanı'nın batısı ile Kapıdağ Yarımadası'nın batısında Ocaklar, Narlı yerleşim birimleri arasındaki kesimde 2-7 m derinlikler arasında 2-3 m çaplı daire veya sekiz şeklinde topluluklar oluşturduğu yapıları araştırmalar sonucunda tespit edilmiştir. Çanakkale Boğazı'nın içinde, 0-25 metre derinlikte geniş yataklar, Marmara Denizi'nde 0-5 metre derinlikte izole yataklar oluşturduğu farklı çalışmalarla belirlenmiştir (Cirik de diğ., 2007; Meinesz ve diğ., 2009). Bu gözlem normalde 36,5-39,5 ppt tuzlulukta suda yaşayan *Posidonia oceanica*'nın Çanakkale Boğazı ve Marmara Denizi'nde 21,5-28 ppt tuzlulukta var olabildiğini göstermiştir (Meinesz ve diğ., 2009).

Meinesz ve diğ., (2009) yaptıkları çalışmada; Marmara Denizi ve Çanakkale Boğazı'ndaki popülasyonlarının Akdeniz'de dağılım gösteren diğer üç popülasyondan farklı olduğu belirlenmiştir. Marmara Denizi ve Çanakkale Boğazı'ndaki *P. oceanica* çayırlarının kolonyal çeşitliliğinin düşük olmasına karşın yüksek heterozigositeye sahiptir. Bilim adamları bu bölgelerden alınan örnekler incelendiğinde diğer popülasyonların göçleri

sonucu oluşmadığı sonucuna varmışlardır. *Posidonia oceanica* türlerinin teorik olarak uzun mesafelere dağılıma potansiyeli bulunmasına karşın Akdeniz ile Marmara denizlerindeki populasyonların genotipleri birbirine benzememektedir. Marmara Denizinde bulunan *P. oceanica* yataklarının seyrek olduğu ve 5-6 km.'lik sahil şeridi boyunca iki ana yerden büyüdüğü çeşitli araştırmalarda belirlenmiştir (Cirik ve diğ., 2007; Meinesz ve diğ., 2009). *P. oceanica* yataklarının enine (lateral) büyümesi 1 -6 cm/yıl arasında olup oldukça yavaştır (Meinesz ve Lefevre, 1984; Marba ve Duarte, 1998). Bu büyüme oranına göre tek bir tohumun 27 m yarı çapında bir yatak oluşturması 600 yıl sürdüğü tahmin edilmektedir (Kendrick ve diğ., 2005). Marmara Denizinde dağılım gösteren *Posidonia oceanica* yataklarının üreme hızı, dağılım özellikleri, rhizom genişliği ve genetik verileri değerlendirildiğinde bu popülasyonun Marmara denizinde Holosen dönemin ortasından itibaren bulunduğu düşünülmektedir (Meinesz ve diğ., 2009).

Çanakkale Boğazı Ekosistemi İçin Önemi

Deniz çayırları biyolojik çeşitliliğin yüksek olduğu alanlardır. Gelibolu Yarımadası Milli Parkı özelinde denizel alanlarda bu güne kadar yapılan ve halen Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Teknoloji Fakültesi tarafından yürütülmekte olan çalışmalar kapsamında mikroskobik yosunlardan 169, makroskobik yosunlardan 363, deniz çayırlarından 4, süngerlerden 3, haşlamlılardan 4, kabuklularda 165, yosun hayvancıklarından 34, poliketlerden 50, sülük ayaklılardan 1, kürek ayaklardan 65, on ayaklılardan 19, amphipodlardan 23 ve tesbih böceklerinden 22, balıklardan 55, deniz atı ve deniz iğnelerinden 1 tür olmak üzere toplam 938 tür rapor edilmiştir (Cirik ve diğ., 2006b). İşmen ve diğ. (2006) yaptıkları çalışmada Çanakkale bölgesinin Türkiye'deki su ürünleri üretiminin yaklaşık % 4'ünü (587.715 ton) oluşturduğunu bildirmişlerdir. Çanakkale boğazı çevresinde ekosistemin ve balıkçılığın bu denli zengin olmasına önemli bir etken *P. oceanica*'dır. Bölgedeki deniz çayırı popülasyonlarının korunması amacıyla üniversite ve yerel yönetimlerin iş birliği içerisinde olup bölge halkının ve balıkçıların bilinçlendirilmesi için seminerler, kongre ve toplantılar düzenlenerek bu etkinlikler sonucunda posterler ve broşürler oluşturulmalıdır.

Nuh Tufanı'ndan bu yana bölgede bulunduğu düşünülen deniz çayırlarının Çanakkale Boğazı'ndaki mevcut dağılım alanlarının korunması ve artırılması bölgedeki sürdürülebilir balıkçılık politikaları için önemlidir. Çanakkale boğazı genelinde *Posidonia* çayırlarının dağılım alanlarının artırılmasına yönelik transplantasyon çalışmalarının gerçekleştirilmesi bölgenin biyolojik çeşitliliğine katkıda bulunacaktır.

Kaynaklar

- ARDIZZONE, G.D., PELUSI, P., 1984, Yield and damage evaluation of bottom trawling on *Posidonia* meadows. In: C.F. Boudouresque, A.J. de Grissac and J. Oliver, Editors, International Workshop on *Posidonia oceanica* Beds, Marseille, GIS Posidonie Publ., 63-72.
- BALLESTA, L., G. PERGENT, V. PASQUALINI, C. PERGENT-MARTINI, 2000. Distribution and dynamics of *Posidonia oceanica* beds along the Albères coastline. Comptes Rendus de l'Academie des Sciences Paris, Sciences de la Vie 323: 407-414.
- BAY, D., 1984, A field study of the growth dynamics and productivity of *Posidonia oceanica* (L.) Delile in Calvi Bay, Corsica, Aquatic Botany, 20, 43-64.

- CAMPBELL, M.L., PALING, E.I. 2003. Evaluating vegetative transplant success in *Posidonia australis*: a field trial with habitat enhancement. Marine Pollution Bulletin 46: 828-834.
- CİRİK, Ş., AKÇALI, B., İNANMAZ, Ö.E., ÖZALP, B., ACARLI, T., 2006. *Posidonia oceanica*'nın Akdeniz'in Kuzey Doğusunda Türk Boğazlar Sistemi ve Marmara Denizinde Yayılma Sınırlarının Belirlenmesi. TÜBİTAK 103Y181 nolu proje Final raporu.
- CİRİK, Ş., AKÇALI, B., ÖZALP, H. B., 2006a, Çanakkale Boğazı ve Marmara Denizi'nde işaretleme yöntemi ile *Posidonia oceanica*'nın sınırlarının belirlenmesi, E.Ü. Su Ürünleri Dergisi, 23, 45-48.
- CİRİK, Ş., CEYLAN, T., ATEŞ, A.S., AK, İ., BÜYÜKATEŞ, Y., AKÇALI, B., İNANMAZ, Ö.E., 2006b. Denizi Tanıyalım (Knowing the Marine Environment). Meta Pres. Pp:82
- CİRİK, Ş., CİRİK, S., 2011. Su Bitkileri I (Deniz Bitkilerinin Biyolojisi, Ekolojisi, Yetiştirme Teknikleri). E.U. yayınları Su Ürünleri Fak. Yayın no: 58. Bornova/ İzmir.
- ÇELEBİ B., BAYINDIRLI, C., TÜRKMEN, H., 2005. Edremit Körfezi'nde *Posidonia oceanica* yayılımının incelenmesi, Sualtı Bilim ve Teknoloji Toplantısı, İstanbul Teknik Üniversitesi, SBT 2005, İstanbul.
- CELEBİ, B., GUCU, A.C., OK, M., SERDAR, S., AKOĞLU, E., 2007. Survival of the *Posidonia oceanica* cuttings transplanted into the northeastern Levant Sea. Rapp. Comm.Int. Mer Médit., 38 pp 446.
- DURAL, B., AYSEL, V., DEMİR, N., YAZICI, İ., KARAÇUHA, A., OKUDAN, E., ATALAY, G., KELEŞ, H., 2006. Batı Karadeniz Deniz Çiçekli Bitkilerinin Dağılımı, Fenolojisi, Alg Florası İle Sinop Kıyıları Boyunca Zosteraceae Üyelerinin Haritalanması ve Çiçeklenmesi. TBAG-2332 (103140) no'lu Proje Raporu.
- FAO, 1987. Mediterranee et Mer Noire. Zone de Pache 37. Revision :1, Volume 1. Fiches FAO D'identification des Especies Pour Les Besoins de la Peche. Pp: 128-133.
- HEMMINGA, M.A., DUARTE, C.M., 2000, Seagrass Ecology, Cambridge University Press, 298 p.
- İŞMEN, A., ÇOLAKOĞLU; F., A., ÖZEN, Ö., YIĞIN; Ç., 2006. Çanakkale Balıkçılığının Genel Durumu. E.U. SU Ürünleri Fakültesi Dergisi. 23(1/3): 443-447.
- KENDRICK, G.A., N. MARBÀ, C.M. DUARTE, 2005. Modelling formation of complex topography by the seagrass *Posidonia oceanica*. Estuar. Coast. Shelf Sci., 65:717-725
- MARBÀ, N., C.M. DUARTE, 1998. Rhizome elongation and seagrass clonal growth. Mar. Ecol. Progr. Ser., 174 :269-280.
- MAYOT, N., BOUDOURESQUE, C. F. & LERICHE, A., 2005, Unexpected response of the seagrass *Posidonia oceanica* to a warm-water episode in the North Western Mediterranean Sea, Comptes Rendus Biologies, 328, 291-296.
- MEINESZ, A., J.R. LEFÈVRE, 1984. Régénération d'un herbier de *Posidonia oceanica* quarante années après sa destruction par une bombe dans la rade de Villefranche (Alpes-Maritimes, France) C.F. Boudouresque, A. Jeudy de Grissac, J. Olivier (Eds.), Proceedings of the 1st International Works PosidoniaOceanica Beds, vol. 1, GIS Posidonia Pub., Marseille, 39-44.
- MEINESZ, A., Ş. CİRİK, B. AKCALI, F. JAVEL, M. MIGLIACCIO, T. THIBAUT, A. YÜKSEK, G. PROCACCINI, 2009. *Posidonia oceanica* in the Marmara Sea, Aquatic Botany, 90(1):18-22.
- PERGENT-MARTINI, C., 1998, *Posidonia oceanica*: a biological indicator of past and present mercury contamination in the Mediterranean Sea, Marine Environmental Research, 45 (2), 101-111.
- PASQUALINI, V., PERGENT-MARTINI, C., CLABAUTB, P., PERGENT, G., 1998, Mapping of *Posidonia oceanica* using aerial photographs and side scan sonar: Application off the Island of Corsica (France), Estuarine, Coastal and Shelf Science, 47, 359-367.
- PHILLIPS, C.R., MEINESZ, E.G., 1988. Seagrasses. Washington, D.C. 46-49 pp.
- SHORT, F. T., ECHEVERIA, S. W., 1996, Natural and man-induced disturbance of seagrasses, Environ. Conserv., 23, 17-27.

TÜRKİYE'DE KISITLI SU KAYNAKLARININ ETKİN KULLANIMINDA SULAMA YÖNETİMİNİN ÖNEMİ

**Doç. Dr. Ali ÜNLÜKARA, Arş. Gör. Hasan Ali İRİK, Özge EKİNCİ,
Yasemin AKPINAR
Erciyes Üniversitesi Seyrani Ziraat Fakültesi**

Özet

Sulu tarım artan dünya nüfusunun beslenmesinde önemli bir yere sahip olmasının yanında çiftçi gelirlerinin artırılması açısından da son derece önemlidir. Sulu tarıma geçişle birlikte verim ve kaliteli üretim yapılabilmesi nedeniyle çiftçi gelirlerinde en az üç kat gelir artışı sağlanmaktadır. Dünyada artan nüfus ve endüstrileşme nedeniyle tatlı su kaynaklarına olan talep giderek artmaktadır. Sulu tarım dünyada ve Türkiye'de kullanılabilir su kaynaklarının en büyük tüketicisi olduğu için giderek artan su rekabeti ve küresel ısınma nedeniyle gelecekte çekilecek su sıkıntısından önemli oranda etkilenecektir. Ayrıca dünyada sulanan alanlarda birçok yerde yanlış sulama uygulamaları nedeniyle sulu tarımdan beklenen verim artışı sağlanamamaktadır. Aynı zamanda tarım alanlarında aşırı su sorunu, tuzluluk ve sodyumluluk sorunu, erozyon ve sedimentasyon sorunu, su kirliliği ve çevre kirlenmesi gibi bir takım sorunlar görülmektedir. Hatta bazı alanlarda sulu tarım yapılamaz hale bile gelmektedir. Bu nedenle sürdürülebilir sulu tarım kavramı ortaya atılmış ve bu sorunlarla baş edebilme yöntemleri geliştirilmeye başlanmıştır. Sorunlu alanlarda suyun korunması ve iyi yönetimiyle birlikte ortaya çıkan sorunlar önemli oranda giderilebilmektedir. Sulama yönetimi ilkelerine ve su muhafazasına dikkat edilmesi durumunda binlerce yıl boyunca sulu tarımın sürdürülebileceği bilim adamlarınca ifade edilmektedir. Bu çalışmada sulu tarımın mevcut durumu, sorunları ve bu sorunları çözümyle ilgili bilgiler verilmiştir.

Anahtar kelimeler: Sulama, sulama yönetimi, sürdürülebilirlik

Giriş

Hem artan nüfusun beslenmesinde hem de çiftçi gelirlerinin artırılmasında sulu tarım son derece büyük öneme sahiptir. Dünyanın çeşitli ülkelerinde sulamaya geçişle birlikte üretimde önemli artışlar olmuştur. Hindistan, Pakistan, Çin, Endonezya ve Peru'da kuru tarım alanlarına göre sulanan alanlardan sırasıyla 2.85, 2.16, 2.33, 1.51 ve 2.27 kat daha yüksek verim alınmaktadır. Dünya ortalaması dikkate alındığında sulanan alanlar verimde 2.27 kat artış sağlamaktadır (Bucks et al., 1992; Ünlükara, 2012).

Sulanan alanlarda daha kaliteli üretim yapıldığı için elde edilen ürünler pazarda daha yüksek fiyata satılmaktadır. Yapılan bir araştırmada 1978, 1982 ve 1987 yıllarında sulanan alanlardan gelen ürünlerin kuru tarım alanlarından gelen ürünlere göre sırasıyla 1.77, 1.76 ve 2.11 kat daha fazla fiyata satıldığı belirlenmiştir (Bucks et al. 1992; Ünlükara 2012). Hem sulamanın verim artışı sağlaması hem de ürünlerin daha yüksek fiyata satılması nedeniyle sulanan alanlardan elde edilen gelir, kuru tarım alanlarına göre en az 2.85 kat daha yüksektir.

Türkiye yüzölçümü yaklaşık 780 000 km² yani 78 milyon hektardır. Bu alanın 28 milyon hektarını tarımda işlenen araziler, 21.5 milyon hektarını çayır ve mera arazileri ve 23.23 milyon hektarını orman ve fundalık araziler ve geriye kalan kısmını kullanılmayan su yüzeyleri ve kayalık araziler oluşturmaktadır (Yıldız ve Özbay 2009).

Çeşitli kaynaklar tarafından farklı istatistikler verilmesine karşın genelde Türkiye’de sulanabilir alan miktarının 12.5 milyon ha olduğu belirtilmektedir. Teknik ve ekonomik olarak sulanabilir alan miktarı 8.5 milyon ha olup şu an sulanan alan miktarı ise 5.2 milyon ha’dır (Yıldırım ve ark., 1992; Hoffman and Evans, 2007).

Sulanan alanlarda sürdürülebilir bitki üretimi, sürdürülebilir ve yenilenebilir su kaynaklarına gerek duymaktadır. Türkiye’de yıllık ortalama yağış 643 mm’dir. Türkiye yüzölçümü dikkate alındığında, bu yağış toplam 501 km³ veya 501 milyar m³ su etmektedir. Ülkemizin yenilenebilir su potansiyeli 234 milyar m³ olup bununun 41 milyar m³ ü yer altı suları, 193 milyar m³ ü ise akarsulardan meydana gelmektedir. Akışa geçen suyun 98 milyar m³ ü ekonomik olarak kullanılabilir formdadır. Yeraltı su potansiyelinin ekonomik ve teknik anlamda kullanılabilir yıllık potansiyeli ise 12 milyar m³ tür. Kullanılabilir su miktarımız yılda toplam 110 milyar m³ olarak belirlenmiştir (Yıldız ve Özbay 2009).

2004 yılı itibariyle su tüketimimiz 42.2 milyar m³ olup bununun 36 milyar m³ ü yüzey suyu ve 6.2 milyar m³ ü ise yer altı suyudur. Rakamlar dikkate alındığında ekonomik olarak geliştirilebilir su potansiyelimizin yalnızca %37’si kullanılmaktadır. Yer altı suyu dışında geriye kalan 71 milyar m³ yüzey suyumuz halen kullanılmadan akarak denizlere dökülmekte iken henüz sulamaya açılmayı bekleyen 3.2 milyon ha sulu tarım alanımız bulunmaktadır.

Tüketilen suyun 31.3 milyar m³ ü sulamada (%74), 6.2 milyar m³ ü günlük tüketimde (%15) ve 4.5 milyar m³ ü endüstride (%11) kullanılmaktadır. Yer altı suyundan 2.1 milyar m³ ü sulama suyu olarak, 2.0 milyar m³ ü günlük tüketim olarak ve 2.1 milyar m³ ü endüstri suyu olarak kullanılmıştır (Yıldız ve Özbay 2009). Çeşitli sektörlerde kullanılan su oranlarına baktığımızda dünyada ve Türkiye’de en büyük payı (%74) tarım almaktadır. Bu nedenle Türkiye’de suyun etkin şekilde kullanılabilmesi için tarımsal sulama yönetimine önem verilmelidir.

Sulama Problemleri

Dünyanın çeşitli yerlerinde sulu tarımla ilgili birçok problem ortaya çıkmıştır. Genel olarak görülen bu sulama problemleri, zamanında ve doğru tedbirler alınarak engellenebilmekte veya kontrol edilebilmektedir. Su yönetiminin temel prensipleri olan suyun korunması, tuzluluk ve erozyon kontrolü sağlanabilir ise sulu tarım, sürdürülebilir bir şekilde yürütülebilir. Ayrıca sulu tarım mevcut düzeyde devam ettirilecek veya gelecekte genişletilecek ise potansiyel su kirliliği, sosyal, ekonomik ve kurumsal problemlere çözüm üretilmelidir. Sulu tarımda genel olarak görülen problemlere aşağıda kısaca değinilmiştir.

Düşük Bitki Verimi

Birçok ülkede sulanan arazilerde birim alandan alınan verim, beklenenden çok daha düşüktür. Verimi olumsuz yönde etkileyen başlıca faktör, bitkiye zamanında suyun verilmemesidir. Bu nedenle bitki stres yaşamakta ve verim kaybetmektedir. Özellikle bitkinin hassas dönemlerinde su stresi yaşaması verimde kayıpları daha da artırmaktadır.

Suyun bitkiye ne zaman verileceğinin ve her sulamada ne kadar su uygulanacağını belirlenmesi, ya topraktan nem ölçümleri yapılarak ya da günlük meteorolojik veriler kullanılarak tahmin edilebilmektedir. Ülkemizde bilimsel yöntemler kullanılarak sulama programı yapan ve sulama sistemlerini işleten herhangi bir su yönetim organizasyonu yok denilecek kadar azdır.

Sulanan alanlarda sulamaların uygun şekilde yapılmaması verim kaybında başlıca faktör olmasıyla birlikte verim kaybında etkili başka unsurlar da bulunmaktadır. Bunları zayıf bitki çıkışı, yetersiz bitki besin maddeleri, aşırı otluluk, bitki hastalık ve zararlıları oluşturmaktadır.

Kuraklık ve Su Sıkıntısı

Kuraklığın kesin bir tanımı olmamasıyla birlikte, genellikle doğal olarak meydana gelen geçici su dengesizliğine denilmektedir. Ortalamadan daha düşük miktarda, belli olmayan sıklık, süre ve şiddette meydana gelen yağışların hüküm sürmesi kuraklığa neden olmaktadır. Kurak zamanlarda özellikle kurak ve yarı kurak iklim bölgelerinde sulama, bitki üretimini kararlı hale getirmektedir. Kurak zamanlarda suyun tasarruf yapılarak kullanılması önemlidir. Sulama yönetiminin kuraklığa hazır olması ve bir B planını devreye koyması gerekirken dünyanın birçok bölgesinde önlem almada yetersiz kaldığı görülmektedir. Alınan önlemler ile mevcut sudan en iyi şekilde yararlanılmalı ve yapılan su kesintileri nedeniyle oluşan verim kayıpları bakımından çiftçiler arasında önemli farklılıklar oluşmamalıdır.

Tarım Alanlarının Suyula İstilasası ve Tuzlanma

Tarım alanlarının sular tarafından istila edilmesi ve tuzlulaşma sürdürülebilir tarımı tehdit eden en önemli sorundur (Hoffman and Evans, 2007). Sulamaya açılan alanlarda iletim sistemlerinden meydana gelen sızma kayıpları ve tarlada su uygulama esnasında meydana gelen kayıplar doğal drenaj kapasitesini genellikle aşmakta ve bir süre sonra su, toprak profiliinde birikerek bitki kök bölgesini işgal etmektedir. Taban suyunun yüzeye yaklaşmasıyla birlikte su, toprak içerisindeki kılcal borular vasıtasıyla toprak yüzeyine ulaşmakta ve buharlaşarak toprakların tuzlanmasına neden olmaktadır. Hem kök bölgesinin su tarafından işgal edilmesi hem de tuzluluk, bitki verim kayıplarına yol açmaktadır. Hatta artan taban suyu seviyeleri ve tuzluluk nedeniyle sulanan alanların bir kısmı kullanılamaz duruma gelmektedir.

Özellikle doğal drenaj kapasitesi yeterli olmayan alanlarda drenaj tesisleri kurularak fazla su drene edilmeli ve taban suyu kontrol altında tutulmalıdır.

Sulamada tuzluluk yönetimi ile sulanan alanların tuzlanması kontrol altında tutularak üretim potansiyelini sürdürmeleri sağlanmalıdır.

Drenaj Suları

Sulanan alanlardan dönen drenaj suları, doğrudan akarsular ve göllere boşaltılmakta iken bu suların çevreye olan zararlı etkileri nedeniyle artık boşaltmaları üzerine birtakım sınırlamalar getirilmektedir. Dünyada bazı bölgelerde drenaj sularının yüzey sularına boşaltılmaları yasaklanmıştır. Bu durum sulanan alanlarda drenaj sularının kullanımını gündeme getirmiştir. Sulanan alanlarda tuzluluk yönetimi ile topraklarda aşırı tuz birikimi söz konusu olmadan tuzlu drenaj sularının kullanımı mümkündür. Birincil drenaj sularının kullanımından sonra ortaya çıkan daha az miktarda fakat daha tuzlu drenaj suları ise buharlaştırma rezervuarlarında depolanarak buharlaştırmaları sağlanmaktadır (Bucks et al., 1992).

Erozyon ve Sedimentasyon

Sulanan alanlarda meydana gelen erozyon ve sedimentasyon, depolama yapıları ve kanalların dolmasında önemli bir problem oluşturmaktadır. Önemli miktarda finansal kaynak ayrılarak kurulan barajlar ve rezervuarlar taşınan sedimentler ile kısa sürede dolmakta ve ömürleri kısalmaktadır. Sedimentler, sulama ve drenaj kanallarında tıkanmalara yol açmakta ve işletme masraflarını artırmaktadır. Ayrıca eğimli alanlarda uygulanan yanlış sulamalar, üst toprağın eğim aşağı taşınmasına neden olmakla birlikte arazinin üst kısımlarında verimsiz alt toprağı yüzeye çıkarmaktadır. Carter et al (1985) ve Carter (1986), 80 yıllık karık sulaması sonucunda tarlaların %75'inde alt toprağın ortaya çıktığını belirtmiştir. Alt toprağı ortaya çıkan tarlaların 1/3'ünde elde edilen verimin %25 daha düşük olduğu ileri sürülmektedir.

Su Kalitesinin Bozulması

Sulamanın başlıca dış etkisi, sulamadan dönen sulardaki çözünmüş katılardır. Sulama sularıyla aynı zamanda toprağa tuz uygulanmakta ve bu tuz evapotranspirasyonla daha konsantre hale gelmektedir. Topraktaki tuzlar, drenaj sularıyla su kaynaklarına taşınarak su kalitesini düşürmektedir. Bazı gübreler, esas olarak azot, sulanan alanlardan gelen mansap dönüş sularına yıkamayla birlikte girmektedir. Buna karşın daha iyi gübre yönetimi ve sulama yönetimi bu problemin etkisini sınırlandırabilmektedir. Örneğin Ferguson ve ark. (1990) sulama ve gübreleme yönetiminin her ikisinin de nitrat-azotu yıkanma miktarını etkilediğini göstermişlerdir. Aşırı sulamalar sonucu uzaklaşan gübre miktarlarının azalması sonucu girdi maliyetlerindeki düşüşle karlılık artmaktadır. Başka alanlarda yapılan çalışmalar benzer sonuçlar elde edilmiştir. Gerçekte, su kirlenme maliyeti kirleticiler tarafından ödenene kadar veya düzenlemeler uygulanana kadar aşırı bitki besin maddeleri uygulanması ve etkili olmayan sulama yönetimi devam edecektir (Bucks et al., 1992).

Sulamadan dönen sularda pestisit kalıntıları da bulunmaktadır. Bunlar geliştirilmiş yönetim uygulamaları vasıtasıyla en az ve güvenli düzeylere

düşürülebilir. Karmaşık jeolojiye sahip bazı kurak alanlarda yapılan sulamalar, mansap tarafında doğal yaşam alanlarına akan su kalitesini etkileyebilmektedir. Örneğin Lico (1992) Nevada'nın merkez batı tarafında doğal yaşam alanlarına yapılan drenajın, potansiyel olarak toksik arsenik, bor, lityum, molibden, bileşik amonyum, uranyum ve vanadyum birikimi gösterdiğini rapor etmiştir.

Yetersiz düzeyde yönetilen sulamanın bir diğer potansiyel zararlı etkisi, insan hastalıklarının yayılmasıdır. Sistozomyas (bilharzia), humma ve humma kanamalı ateşi, karaciğer paraziti, kan ve bağırsak hastalığı (filariasis), onchocerciasis, sıtma (malaria), Japon beyin iltihabı ve ishal bu hastalıkları oluşturmaktadır. Sistomyas sulamayla çok sıkı ilişkilidir (Bucks et al., 1992).

Su Muhafazası Ve Su Yönetimi

Sulama problemlerini çözenin birçok yolu bulunmaktadır. Bu çözümlerde su muhafazası ortak bir çözüm yoludur. Geliştirilmiş su yönetimi ve su muhafazası için birçok teknoloji bulunmaktadır. İleri sulama programlaması, sulama etkinliğinin artırılması, kısıtlı sulama, toprak nemi yönetimi ve atık sularla sulama, etkili şekilde kullanılan teknolojilerdir. Su taleplerinin azaltılması ve su kaynaklarının artırılması yaklaşımları su yönetiminin iki temel esasını oluşturmaktadır.

Su Taleplerinin Yönetimi

Talep yönetiminin amaçları arasında dağıtılan suyun ve su gereksinimlerinin azaltılması bulunmaktadır. Sulamayla dağıtılan suyun azaltılması yaklaşımı, sulama programlamasını, sulama etkinliğinin artırılmasını, buharlaşmanın azaltılmasını ve ekonomik olmayan bitkiler tarafından kullanılan suyun azaltılmasını içine almaktadır. Bitki su tüketiminin azaltılmasında ise sınırlı sulama, sulanan alanların sınırlandırılması, kuraklığa dayanıklı bitkilerin seçilmesi uygulamaları yanında çeşitli model ve teknik desteklerden de yararlanılmaktadır.

Sulama programlamasıyla bitkilerin ne zaman sulanması gerektiği ve her sulamada uygulanacak su miktarları belirlenerek gereksiz su uygulamaları engellendiği gibi bitkinin su stresine girerek verim kaybetmesi de engellenmektedir.

Sulama etkinliğinin artırılmasında kayıpları azaltmak için kanallar kaplanmakta, borulu sistemlere geçiş yapılmakta ve araziler tesviye edilmektedir. Ayrıca su kontrol yapılarıyla su dağıtımının daha etkin yapılması yanında randımanlı ve otomasyona uygun sistemlerin kullanılmasıyla su uygulama etkinliği de artırılmaktadır.

Buharlaşma kayıplarının azaltılması için su rezervuarlarında su yüzeyini kaplayan ve buharlaşmayı önleyen yüzücü maddeler kullanılmaktadır. Toprak yüzeyinde meydana gelen buharlaşmanın azaltılması için ise toprak yüzeyi, bitki artıkları ve plastik malçlarla kaplanmaktadır. Ayrıca toprak yüzeyini kısmen ıslatan mikro sulama sistemleri kullanılarak sıra bitkileri sulanmaktadır.

Bitkiye ihtiyaç duyduğundan daha az su uygulanarak bitki su tüketimi azaltılabilmektedir. Ancak fazla oranda verim kaybı meydana gelmemesi için sınırlı sulamalar ya kuraklığa dayanıklı bitkilerde uygulanmalı ya da bitkilerin suya karşı çok hassas olmadığı dönemlerde yapılmalıdır. Sulama maliyetlerinin yüksek olduğu ve suyun yeterli olmadığı yerlerde sulanan alanların bir kısmı kuru tarıma geri dönüştürülmektedir. Tarımsal uygulamalarda ve sulama yönetiminde çeşitli modellerin kullanılması, enerji, tuzluluk, gübreleme ve zararlılarla mücadelede en uygun yöntemlerin belirlenmesine ve kararların alınmasına yardımcı olmaktadır (Bucks et al., 1992).

Su Kaynaklarının Yönetimi

Su kaynaklarının yönetiminde yüzey akış suyu depolanmakta, su verimliliği artırılmakta, yağın yağışlar tutularak akışa geçmesi geciktirilmektedir. Ayrıca herhangi bir tarımsal alanda yetersiz kalan su miktarı, havzalar arası transfer yapılarak artırılabilir.

Yüzey akış suları, küçük rezervuarlarda depolanmakta ve suya ihtiyaç duyulan dönemlerde kullanıma sunulmaktadır. Yer altı su rezervuarlarında depolamayı artırmak için özel sızma alanları inşa edilmektedir. Akışın fazla olduğu dönemlerde bu sızma alanlarına su saptırılarak yer altı depolaması artırılmaktadır. Çiftlik bazında küçük su depolama yapıları da önemli fonksiyonlara sahiptir. Özellikle yüzey sulamasından dönen suların yeniden pompalanarak sulamada kullanılması sulama etkinliğini artırmaktadır.

Kayalıklar, dağlık alanlar, verimsiz araziler ve çatılar gibi çeşitli yüzeylerden gelen sular depolanarak tarım alanlarında kullanılmakta ve verim artışları sağlanmaktadır. Tarla içlerinde de mikro su hasadı teknikleri yardımıyla bitki kök bölgesinde yağışlı dönemlerde önemli miktarlarda su depolanmakta ve bitki kullanımına sunulmaktadır. Özellikle sadece toprak yüzeyini ıslatan ve yağıştan sonra buharlaşarak kaybedilen hafif yağış sularından mikro su hasadı yöntemiyle etkin şekilde yararlanılmaktadır.

Toprağa düşen kar ve yağmurun düştüğü yerde azami ölçüde tutulması ve toprağa sızmasını sağlayacak önlemler alınmalıdır. Toprak yüzeyindeki karın rüzgar kıranlar ve kar perdeleri kullanılarak rüzgarlarla uzaklaşması engellenmelidir. Araziler tesviye eğrilerine paralel sürülmeli, tesviye eğrilerine paralel şerit vari ekim yöntemleri kullanılmalıdır. Teraslar inşa edilerek yüzey akışı azaltılmalıdır. Toprak yüzeyi üzerinde bırakılan bitki artıkları kar ve yağmur sularının toprağa sızmasını artırmaktadır. En az toprak işleme veya toprak işlemez tarım teknikleri kullanılarak topraktan buharlaşma kayıpları azaltılmalıdır. Topraklarda yüzey altında oluşan pulluk katmanı veya diğer sert tabakalar kırılarak toprağın su geçirme kapasitesi artırılmalı ve bitki köklerinin daha derinlere inmesi sağlanmalıdır. Özellikle derin köklenen bitkilerin kültürü yapılarak, derinlerde depolanan suyun da kullanılması sağlanmalıdır (Bucks et al., 1992).

Bazı havzalarda fazla gelen sular, su ihtiyacının karşılanamadığı havzalara aktararak elverişli su kullanımı artırılabilir.

Sulamada tatlı su yerine atık su kullanılması su tasarrufu sağlamakta, atık suların arıtım maliyetlerini düşürmekte, akarsuların ve göllerin kirlenmesini azaltmaktadır. Tarımda kullanılabilir atık sularını, tarımsal alanlardan dönen drenaj suları ile evsel atık sular oluşturmaktadır. Sulama için drenaj suları muazzam bir potansiyel oluşturmaktadır. Tuzlu drenaj sularının bir veya birkaç sezon kullanılması veya bitkilerin tuza toleranslı olduğu dönemde kullanılması toprağı aşırı derecede tuzlandırmayacaktır (Rhoades 1984).

Birincil evsel atık suların sulamada kullanımı genellikle uygun olmaktadır. İkincil atık suların kullanımında ise birtakım problemler ve sınırlamalar bulunmaktadır. Şehir atık sularının tarım alanlarında kullanımı, toprak, bitki, iklim, hidrolojik şartlar ve yönetim şartları baz alınarak değerlendirilmelidir. Potansiyel uzun dönem sonuçlarına karşın sağlayacağı yarar dikkate alınmalıdır (Ayers and Tanji 1981)(Van Schilfgaarde and Rhoades 1984).

Etkin Sulama Yönetimi

Sulama sistemlerinin planlama ve projelendirme, projenin gerçekleştirilmesi ve işletme ve bakım safhalarını içine alan tüm safhalarında sulama yönetiminin iyileştirilmesine gerek duyulmaktadır. Bu iyileştirmeler sulama organizasyonlarında, su politikası ve kanununda, sulama sistemlerinin rehabilitasyonunda, eğitim ve uygulamada, araştırma ve geliştirmede değişim yapılarak başarılabilir.

Planlama ve Projelendirme: Projelendirme aşamasında kullanılması gerekli verilerde eksiklik bulunmaktadır. Bu eksik veriler kabuller yapılarak tamamlanmaktadır. Tahmin edilen bu veriler tarla şartlarından uzak olabilmektedir. Sulama projelerinin ekonomik fizibiliteilerinin belirlenmesi için fayda-masraf değerlendirmelerinde güvenilir olmayan ve yetersiz yaklaşımlar kullanılmaktadır. Fayda-masraf tahminleri istenildiği gibi manipüle edilebilmektedir. Birçok durumda sulama sistemi performansı problemleri, kötü planlama ve projelendirmeye atfedilmektedir. Kritik öneme sahip olmasına karşın sulama sistemlerinin projelendirilmesi hala bilimden çok sanata dayanmaktadır.

Projelendirmede rezervuarların ve donanımların ömrü, su iletim etkinliği gibi konularda optimistik bir tutum sergilenmektedir. Tarla realitelerinden çok planlamada teorik fikirler baskın gelmektedir. Mevcut sulama sistemlerinin işletilme tecrübelerinden yararlanılarak yeni sulama sistemleri geliştirilmeli ve projelendirilmelidir.

Sulama sistemleri bir bilgisayara benzetilirse sistem donanımlarını teşkil eden barajlara, kanallara, sanat yapılarına önem verilirken sistemin işletim sistemleri geri plana itilmektedir. Su istilaları ve tuzluluk problemleri proje başarısını tehdit eder düzeye gelmedikçe işletim sistemleri dikkate alınmamaktadır. Yeterli drenaj sağlayacak yapıların kurulması birçok durumda finansal sınırlamalara kurban gitmektedir. Planlama ve projelendirme safhasında ekolojik ve çevresel faktörlere de çok az dikkat edilmektedir.

Proje inşasında gecikmeler, maliyeti artırmaktadır. Bu nedenle inşasına başlanan projeler kısa sürede tamamlanmalıdır. İnşa aşamasında sulama

altyapılarının yanlış konumlandırılması ve kanal eğimlerinin yanlış verilmesi, işletme aşamasında önemli sorunlara yol açmaktadır. Yanlış inşa nedeniyle su alamayan çiftçilerde hayal kırıklıkları oluşmakta ve kendi çabalarıyla ya yeni kanallar inşa etmekte ya da mevcut yapıları tahrip etmektedirler. Projenin yanlış uygulaması nedeniyle iyi konumda olan çiftçiler yeterli su alabilirken, uzaktaki çiftçiler yeterli su alamamaktadır (Bucks et al., 1992).

İşletme ve Bakım

Yapılan araştırmalar sonucunda, sulama sistemlerinin işletilmesinde daha ileri yöntemlerin uygulanması yoluyla sulama performansının önemli derecede artacağı belirtilmektedir. Sulama projelerinin işletilmesi ve bakımına ödenek ayrılmalı ve işletme fonksiyonları iyi şekilde tanımlanmalıdır. Sulama işletmesinin su paylaşırma ve dağıtma kapasitesi, geri besleme ve sorun çözme kapasitesi, iletişim kapasitesi, organizasyon kapasitesi, bakım yapabilme kapasitesi, üretim potansiyelini koruyabilme kapasitesi ve sistem maliyetini çıkarabilme kapasitesi etkin olmalıdır (Bhuiyon, 1987). Finansal sınırlamalar, yetersiz eğitim ve uygulama, hesap verilebilirlikte yetersizlik, yetersiz teşvikler ve çiftçi katılımı nedeniyle söz konusu işletme kapasitelerinin birtakım sınırları bulunmaktadır.

İşletme ve bakım faaliyetleri için yetersiz finans ve yetersiz ekip, sulama sistemi performansını kötüye doğru götürmektedir.

Sulama işletmeleri, tarımdan ve sulamadan iyi anlayan iyi eğitilmiş mühendislerle sahip olmalıdır. Ayrıca tecrübeli işletme ve bakım destek ekibi bulunmalıdır. Sulanan alanlarda randımsız su kullanımı, suyun eşit şekilde dağıtılmaması ve düşük çiftçi gelirleri, doğrudan yetersiz eğitim ve uygulamayla ilişkilidir.

Sonuç

- 1- Ülkemizde teknik ve ekonomik olarak sulanabileceği belirtilen 8.5 milyon ha alandan 3.2 milyon ha alan henüz sulamaya açılmamıştır. Toplam su potansiyelimizin ise %63'ü kullanılmamaktadır. Çiftçi gelirlerinin artırılması ve ülke ekonomisine katkı sağlanması için sulamaya elverişli alanların kısa süre içerisinde sulamaya açılması gerekmektedir. Ayrıca sulama teknolojisinde günümüzde gelinen düzey dikkate alınarak ve havzalar arası su nakli de göz önünde bulundurularak geriye kalan elverişli suyumuz ile sulanması muhtemel ilave alanların da sulamaya açılma imkanları yeniden değerlendirilmelidir.
- 2- Ülkemizde sulanan alanlarda bilimsel olarak sulama yapan ve sulama sistemlerini işleten herhangi bir su yönetim organizasyonu yok denecek kadar azdır. Bundan dolayı meydana gelen su israfları, çevre sorunları ve verim kayıplarının önlenmesi için sulama işletmelerinin bilimsel yöntemler ile işletilmesi ve teknolojilerinin artırılması gerekmektedir.
- 3- Kurak zamanlarda sulama yönetimi, suyu tasarruflu kullanarak en az verim kayıpları sağlayacak önlemler alabilmelidir.

- 4- Sulamada tuzluluk yönetimi teknikleri ile tuzlanma kontrol altında tutulmalı ve sulu tarım üretim potansiyelinin sürdürülebilirliği sağlanmalıdır.
- 5- Eğimli alanlarda sulama sonucu erozyonun ve sedimantasyonun önüne geçmek için kullanılacak sulama sistemlerinin uygun şekilde projelendirilmesi ve doğru şekilde işletilmesi sağlanmalıdır.
- 6- Uygun bir sulama yönetimi ile su kaynaklarına tuz, gübre, ağır metal ve pestisit taşınımı azaltılarak su kalitesi önemli ölçüde korunabildiği gibi sulama kaynaklı hastalıkların yayılması da kontrol edilebilmektedir.
- 7- Sulama işletmelerinde sulamadan ve tarımsal uygulamalardan iyi anlayan mühendislerin istihdamı sağlanmadan bu işletmelerin etkin şekilde çalıştırılmaları mümkün görülmektedir. Sulama işletmeleri, teknik personel ve destek personeli istihdam edebilecek kapasitede olmalıdır. İstihdam edilen personelin verimli şekilde çalışabilmeleri için görev ve sorumluluklarının kanun ve yönetmelikler ile belirlenmesi yararlı olacaktır.

Kaynaklar

Ayers, R.S. and K.K. Tanj. 1981. Agronomic aspects of crop production with waste water. In Water Forum 81: 578-586. Proc. Irrig. Drain. Div., ASCE New York.

Bhuiyan, S.I. 1987. Irrigation technology for food production: Expectations and realities in South and Southeast Asia. In Proc. Water and Water Policy in World Food Supplies Conf., ed. W.R. Jordan 325-334. College Station: Texas A&M Univ. Press.

Bucks D.A., Sammis T.W., Dickey G.L., 1992. Irrigation For Arid Areas. In: Management of Farm Irrigation Systems, Hoffman G.J., Howell T.A. and Solomon K.H., (Eds), ASAE Monograph Number 9, ASAE 2950 Niles Road.

Carter, D.L. 1985. Controlling erosion and sediment loss on furrow – irrigated land. In Soil Erosion and Conservation, eds. S.A. El-Sewaity et al., 355-364. Ankeny, IA: Soil Conserv. Soc. Am. Carter, D.L., R.D. Berg and B.J. Sanders. 1985. The effects of furrow irrigation erosion on crop productivity. Soil Sci. Soc. Am. J.49: 207-221

Carter, D.L. 1986. Effects of erosion on soil productivity. In Proc. Water Forum '86, Vol. 2: 1131-1138. ASCE, New York.

Ferguson R.B., Eisenhour D.E., Bockstadter T.L., Krull D.H., Buttermore G., 1990. Water and nitrogen management in central Platte Valley of Nebraska. Journal of Irrigation and Drainage Engineering 116 (4): 557-565.

Hoffman G.J. and Evans R.G., 2007. Introduction. In: Design and Operation of Farm Irrigation Systems, Hoffman G.J., Evans R.G., Sensen M.E., Martin D.L. and Elliot R.L., American Society of Agricultural and Biological Engineers, 2950 Niles Road, USA.

Lico M.S., 1992. Detailed study of irrigation drainage in and near wildlife management areas, West-Central Nevada, 1987-90. U.S. Geological Survey Water Resources Investigation Report 92-4024A, Part A. Carson City, Nev.: USGS.

National Irrigation Administration and International Rice Research Institute. 1984. On-farm facilities study, a final report. NIA-IRRI, Manila.

Rhoades, J.D. 1985. Salt problems from increased irrigation efficiency. Journal of Irrigation and Drainage Engineering 111: 218-229

Ünlükara A., 2012. Sulama (Basılmamış Ders Notları). Erciyes Üniversitesi Seyrani Ziraat Fakültesi Biyosistem Mühendisliği, Kayseri.

Van Schilfgaarde, J. And J.D. Rhoades. 1984. Coping with salinity. In Water Scarcity: Impacts on Western Agriculture, eds. E.A. Englebert and A.F. Scheuring, 157-177. Berkley: University of California Press.

Yıldız D., Özbay Ö., 2009. Su ve Toprak. Teknik Hazırlık ve Dünya Yayıncılık A.Ş., İstanbul.

BALIKETİNİN BESİN DEĞERİ VE KEBAN ALABALIK TESİSİNDE ALABALIKLA YAPILAN YEMEK ÇEŞİTLERİ

Esra COŞKUN, Nurcan Dağ
Fırat Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi

1. Balık Etinin Besin Değeri Ve Beslenme Açısından Önemi

Balık ve diğer deniz ürünleri, insanların en eski gıda kaynaklarının başında gelmiştir. Bitkilerin ekilip yetiştirilmesi ve hayvanların gıda olarak kullanımı için evcilleştirilmesinden önceki dönemlerde en kolay elde edebilen ve bu nedenle de en çok tüketilen gıdaların balık ve diğer deniz ürünleri olduğu bilinmektedir. Bilim ve teknolojinin gelişmesine paralel olarak tarihin ilk dönemlerinde tüketilen bazı canlı türlerinin zaman içinde gıda olarak tüketimi tercih edilmemişken, balık ve diğer deniz ürünleri tarihin ilk dönemlerinden günümüze kadar insanların diyetlerinde yer almıştır. Günümüzde dünya sularında 20.000'den fazla yenilebilen balık, kabuklu deniz hayvanı ve memeli deniz türü yaşamaktadır. Bunların yaklaşık 250 türü insanların diyetlerinde çeşitli şekillerde yer almaktadır (Besler 2012).

Dünya nüfusunun her geçen gün hızla artması, sınırlı olan gıda kaynaklarının daha verimli ve etkin bir şekilde kullanılmasını zorunlu kılmıştır. Bugün dünyada insanların sadece doyurulmasının değil, aynı zamanda dengeli bir şekilde beslenmesinin de önemli bir konu olduğu anlaşılmıştır (Özden ve ark., 2008).

Günümüzde gıda maddelerinin güvenli ve ekonomik olmalarının yanında, besin öğelerini dengeli biçim ve oranda içermeleri de istenmektedir. Su ürünleri bu isteğe büyük oranda cevap verirken, bu gıda grubu içerisinde balık en sırada yer almaktadır. Balık eti besin değeri ve özellikle protein kalitesi yüksek, vitamin, mineral maddeler ve büyüme faktörü içermesi açısından mükemmel bir gıdadır. Balık etindeki aminoasit miktarı tavuk yumurtası ile benzerdir. Lisin ve treonin gibi bazı aminoasitlerce fakir olan bitkisel kaynaklı gıdalarla balığın birlikte tüketilmesi sonucu bitkisel proteinin eksikliği giderilmesinde etkili bir yoldur. Ayrıca enerji değerinin düşük olması amaca göre balığa diyetetik bir özellik kazandırmaktadır (Varlık vd 2004).

Kolay sindirilme, aminoasit içeriğinin en uygun oranda bulunması, vitamin ve mineral madde içeriğinin zenginliği gibi faktörler ile balık yağının beslenme fizyolojisi açısından önemi, balık etini "yüksek değerli gıda" yapmaktadır. Balık proteini kolay sindirimi sağlayan, gençlerin gelişimi için de önemli olan lisin ve kan oluşumu için önemli olan triptofan gibi esansiyel aminoasitleri önemli miktarlarda içerir. İnsanların günlük esansiyel aminoasit ihtiyacı bir öğünde 200g balık eti yenerek karşılanabilmektedir (Varlık ve ark., 2004, Besler 2012)

Balık etini değerli kılan unsurlardan biri de enerji veren önemli besin öğesi yağları (Tablo 1) uygun ve önemli miktarda içermesidir. Yağlar su ürünlerinin başlıca bileşenlerinden olup türe, mevsime, fizyolojik koşullara, biyolojik yapısına, tükettiği besinlerin türüne, yetiştirildiği yere, yaşa, suyun sıcaklığına ve büyüklüğe göre değişir. Hemen tüm bağıklarda yağ miktarı

ve yağın vücutta depolanma şekli farklılık göstermektedir. Bileşim itibariyle; balık yağları ile kara hayvanlarının yağları arasında büyük farklar söz konusudur. Balıklarda yağ fazla miktarda doymamış yağ asitlerinin gliserin esterleri şeklinde bulunur. Bu çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA) içerisinde omega-3 yağ asitlerinden olan erikosapentanoik asit (EPA) ve dekosaheksaneik asit (DHA) için tek kaynak balıktır (Varlık ve ar., 2004).

Balık ve diğer deniz ürünleri zengin mineral içerikleri açısından sağlıklı beslenme modelinde ayrı bir öneme sahiptirler. Çünkü iyot, selenyum gibi balık ve diğer deniz ürünlerinde bol miktarda bulunan mineraller, bu besinlerin dışındaki besinlerin çoğunda çok az miktarlarda bulunurlar. Özellikle tuzlu sularda yaşayan balıklarda fazla miktarda iyot bulunur ve balıkların işlenmesi sırasında uygulanan işlemler de iyot içeriğini artırabilmektedir. Balıkların bol miktarda içerdikleri mineraller arasında fosfor, magnezyum ve çinko da yer alır ve bu minerallerin günlük gereksinmelerinin karşılanmasında balık tüketimi önemlidir (Varlık ve ark., 2004).

Balık etindeki sodyum potasyum oranı 1:2 – 1:10 arasında değişir. Bu aralık sağlıklı beslenme açısından oldukça uygundur. Balık etlerinin kalsiyum içeriği çok yüksek değildir. Ancak sardalya ve yayın balığı gibi kemikleri ile birlikte hazırlanan balıklar iyi kalsiyum kaynakları olarak kabul edilirler. Diğer taraftan vücuttaki işlevleri açısından oldukça önemli olan kalsiyum fosfor arasındaki denge balık etinde ortalama 2.15/1 (balık türüne göre değişim gösterir) olarak belirlenmiş olup bu oran ideale yakındır. Et grubu besinleri arasında balık demir içeriği en düşük besinlerden biri olmasına rağmen balığın, özellikle de beyaz etli balığın yapısındaki demirin emilimi yüksek oranda gerçekleşmektedir. Bu nedenle az miktarda da olsa alınan demirin vücut tarafından kullanılabilirliği fazladır (Varlık vd 2004).

Tablo 1: Çeşitli balıkların besin değeri (100 g)

Balık	Su	Protein	Yağ	Mineral madde	Enerji (kcal)
Levrek	79,22	17,73	2,33	1,04	97
Ton balığı	70,99	23,38	0,95	1,34	108
Hamsi	73,37	20,35	4,84	1,44	131
Alabalık	72,73	20,87	5,4	1,43	138
Ringa balığı	72,05	17,96	9,04	1,46	158
Som balığı	68,90	19,90	10,85	1,05	183
Sardalya	59,61	24,62	11,45	3,38	208

Balıklar B grubu vitaminlerden; tiamin (B1), riboflavin (B2), niasin (B3), pridoksin (B6), B12 vitamini ve yağda eriyen vitaminlerden A ve D vitaminlerinin iyi kaynakları olarak kabul edilirler. Balıklar D vitamini içerikleri açısından diğer hayvansal kaynaklı besinlerden çok üstündürler. Çünkü 100 g balığın D vitamini içeriği 300-1000 IU iken, en zengin kaynaklar arasında sayılan karaciğerin 100 gramında 100-400 IU, sütün 1

litresinde 3-10, bir yumurta sarısında 20-100 IU D vitamini bulunmaktadır. Yağda eriyen diğer bir vitamin olan E vitamini de balık başta olmak üzere deniz ürünlerinin büyük kısmında önemli miktarlarda bulunmaktadır. 100 gram balık eti günlük E vitamini gereksinimi olan 5-10 mg'ın %10-20'sini karşılayabilmektedir (Besler 2012).

2. Balık Etinin İnsan Sağlığına Olan Etkisi

Su ürünlerinin özellikle balık ve balık yağının besleyici özellikleri başta olmak üzere sağlığı korumada ve birçok hastalığın tedavisinde kullanılması çok eski dönemlere kadar uzanır. Osmanlılar 16. ve 18. yüzyıllar arasında balık yağını kırık, çıkık ve burkulmalarda kullanmaktaydılar. Balık yağının içerdiği A vitamini sayesinde gece körlüğü tedavisinde kullanıldığı bildirilmiştir. Şifa etkisi ile ilgili çalışmalara 1770 yıllarında İngiltere'de Manchester Hastanesi'nde başlanmıştır. Balık yağının yüksek derecede romatizma hastası olan bir kadının eklem yerine sürülmesi ve içirilmesiyle, birkaç hafta içerisinde hastalığından kurtulması tüm dikkatleri konu üzerine çekmiştir. Almanya'da 1800'lü yıllarda balık yağının raşitizm vb. hastalıkların tedavisinde, büyüme ve gelişmede tartışmasız önemli bir yeri vardır (URL, 2012).

Balık yağları en zengin omega-3 yağ asidi kaynağıdır. Bilim adamları ilk defa, Gröndland'da da Eskimoların sağlığı üzerine çalışma yaptıklarında omega-3'ün önemini fark etmişlerdir. Eskimoların, geleneksel gıdaları yüksek oranlarda yağ içermesine rağmen, kalp hastalığı, romatizmal kireçlenme, astım ve endüstriyel ülkelerde yaygın olan pek çok hastalığa karşı dirençli oldukları belirlenmiştir (Karabulut ve Yandı, 2006). Omega-3 yağ asitlerinin kalp hastalıklarından kansere, AIDS'ten beyinle ilgili rahatsızlıklara kadar birçok hastalığa karşı etkisi olup, fetüs gelişimi aşamasından yaşlılık dönemine kadar bu yağ asitlerince zengin yağlı balıkları ya da bu balıkların yağlarını tüketmenin büyük önem taşıdığı bilinmektedir (Mol, 2008). Beslenmelerinde omega-3 yağ asitleri olmayan bebeklerin görme ve sinir dokularının yetersiz olduğu, insan sütündeki omega-3 yağ asidinin, balık tüketen kadınlarda en yüksek, vejeteryenlerde ise en düşük olduğu belirtilmiştir (Netledon, 2000).

3. Keban Alabalık Tesisi

Keban alabalık tesisi 1996 yılında Elazığ'ın Keban ilçesinde ilk üretimini gerçekleştirmiştir. Keban alabalık tesisleri Keban ilçesinin girişinde kurulu, Elazığ'a 45 km, Malatya'ya ise 90 km mesafededir. 2011 yılı itibariyle yıllık 10 bin ton canlı alabalık, 150 milyon adet alabalık yavrusu üreten büyük bir tesistir. Ayrıca bölgede üretilen 20 bin ton balığın gerek iç



pazarda, gerekse dış pazarda satışını kurdukları birlik sayesinde gerçekleştirmektedirler.

Keban alabalık şirketi Karakaya ve Keban Baraj göllerinde yaptıkları tesisler sayesinde ülkemizde alabalık üretiminde önemli bir yer tutmaktadır. Ürettiği balıkları işleyerek iç ve dış pazarlara da satmaktadırlar. Tesis yılda 30 bin ton balık işlenebilecek potansiyele sahiptir.

4. Sonuç

Balık eti yüksek protein ve düşük karbonhidrat içeriğinin yanı sıra vücut için gerekli esansiyel amino asitleri, omega-3 yağ asitlerini ve mineral maddelerini içermesi ve buna karşı düşük kolesterol ve düşük kalori değerine sahip olması nedeniyle mükemmel bir gıda portresi çizmekte, üstelik birçok hastalığa karşı da direnç sağladığı bilinmektedir. Farklı bir damak tadı olarak gördüğümüz bu yemek alabalık etinin değerlendirilmesinde ve Elazığ Keban alabalık tesisi mutfak kültürünün tanıtılması açısından önem arz etmektedir.

Kaynaklar

Besler, HT.(2012) Balık Tüketimi ve Sağlık Etkileşimi. <http://Danoneenstitusu.org.tr>

Karabulut Arıman, H. Ve Yandı, İ. 2006. Su Ürünlerindeki Omega-3 Yağ Asitlerinin Önemi ve Sağlık Üzerine Etkisi. E.Ü. Su Ürünleri Dergisi. 23 (1/3):339-342

Nettleton, J.A. 2000. Seafood Nutrition in the 1990s., Issues for the Consumer. In E. Graham Bligh (ed.), Seafood Science and Technology, Chap. 4 Can. Inst. Of Fish Tech. Uni. Of Nova Scotia Halifax, Canada, p. 32-39.

Özden, Ö., Mol, S. Ve Erkan, N. (2008). Su Ürünleri ve Beslenme, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Basımevi, İstanbul.

URL, <http://www.kebanalabalik.com.tr?20.11.2012>

URL, <http://www.akuademi.netUSGUSG2004Kck02.pdf>

Varlık, C., Erkan, N., Özden, Ö., Mol, S. Ve Baygar, T. (2004) Su ürünleri İşleme Teknolojisi, İstanbul Üniversitesi Yayın No: 4465, ISBN975-404-715-4, İstanbul.

YUMURTA-LARVA SÖRVEYİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİR BALIKÇILIK AÇISINDAN ÖNEMİ

Dr. Ahmet ŞAHİN, Ali Ateş, Özkan KURAN
Karadeniz Teknik Üniversitesi Sürmene Deniz Bilimleri Fakültesi
Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği

Giriş

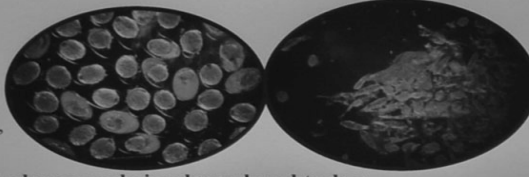
Denizlerde yaşayan türlerin devamlılığı büyük oranda, stoklara katılım oranı ve avlanan balık miktarı ile ilgilidir. Stoktan avcılık yolu ile çekilecek balık miktarın belirlenmesi için avlanabilir stok düzeyinin iyi tahmin edilmesi ve izlenmesi gerekmektedir. Birim stoka katılım ve popülasyonun yaş kompozisyonu ile yumurta veriminin iyi tespit edilmesi bu tahminlerde gerçeklik oranını artırmaktadır. Günümüzde, özellikle kirlilik ve aşırı avcılık, denizlerimizin biyolojik kaynakların zenginliğini, devamlılığını etkilemekte ve hassas olan ekosistemi olumsuz yönde baskı altına almaktadır. Bu nedenle kaynakların son durumunun ne olduğunu gözlemek ve sürekliliğinin sağlanabilmesi için yeni bireylerin katılımının da izlenmesi gerekmektedir.

İhtiyoplankton

Sucul ortamda besin zincirinin ilk halkasını oluşturan birincil üreticiler ve tüketiciler olarak adlandırılan plankton, su içerisinde aktif hareket yeteneğinden yoksun olup genellikle su hareketleriyle taşınan (pasif hareket) canlıların sınıflandırılmasında da kullanılmaktadır. Balıklarda, yumurta ve larvaların dahil olduğu bu grup, **ihtiyoplankton** olarak adlandırılmaktadır.

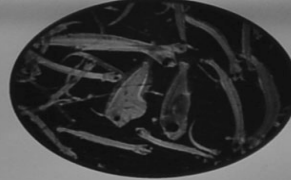
Pelajik yumurtaların tanımlanmasında incelenen karakterler;

- Yumurtanın şekli,
- Yumurtanın çapı,
- Kabuk yapısı,
- Previtellin mesafesi,
- Yağ damlası sayısı ve çapı,
- Embriyonun bulunduğu aşama,



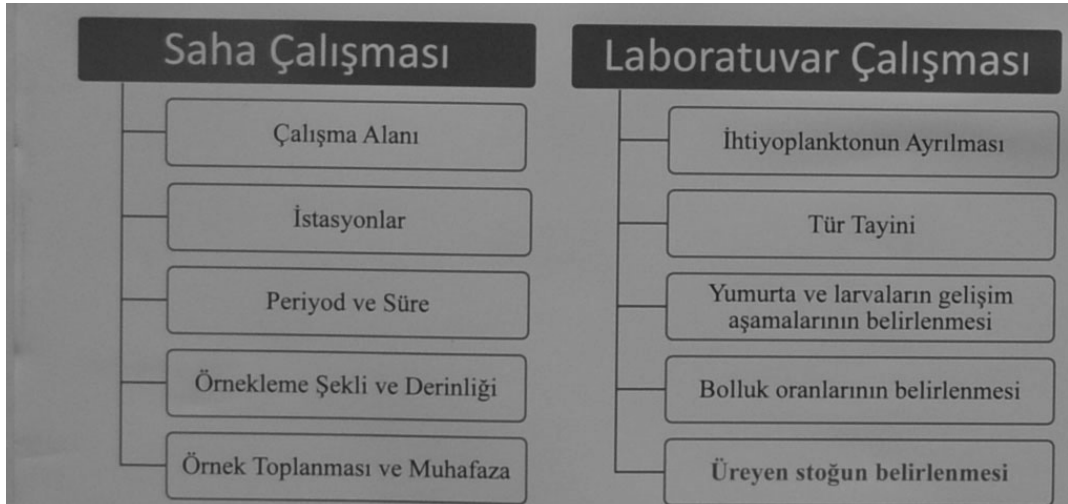
Balık larva ve yavrularının tanımlanmasında incelenen karakterler;

- Vücut formu ve anüsün konumu,
- Meristik karakterler,
- Baş ve vücut üzerinde bulunan dikenler,
- Pigmentasyon,
- Örnekleme sahası ve zamanı,
- Larva gelişim aşamaları,

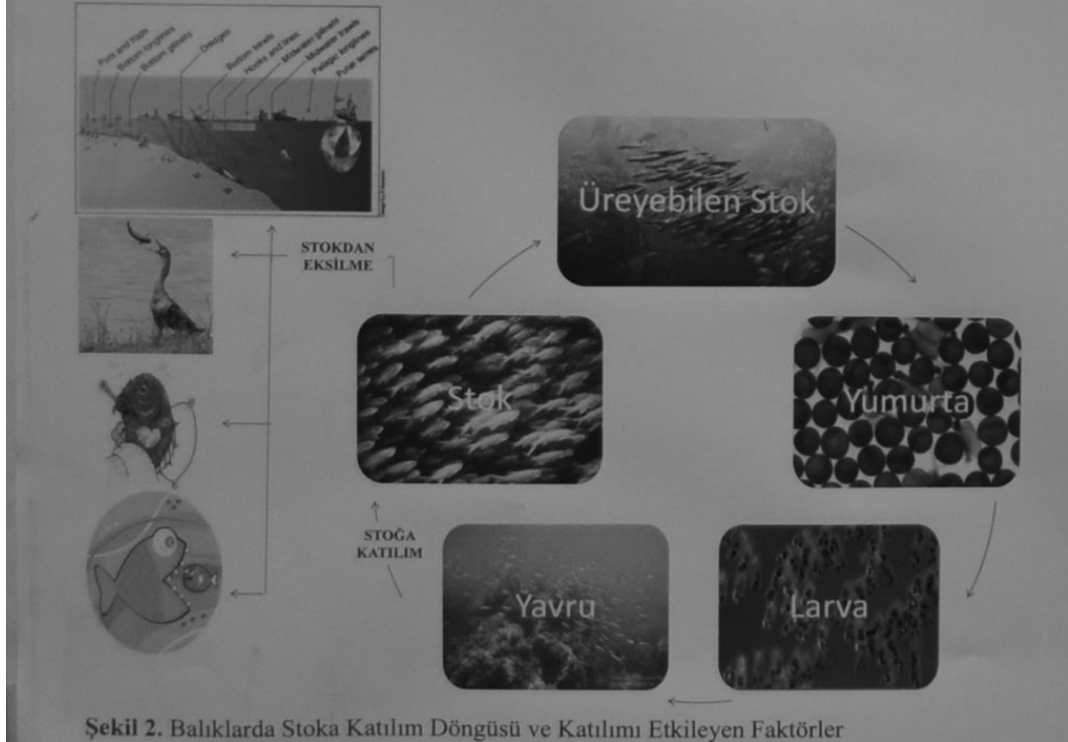


Yumurta- Larva Araştırmalarının Amaçları;

- Balıkların yumurtlama dönemleri ve alanlarının belirlenmesi,
- Üremede ve üretimde meydana gelen zamansal değişimlerin tespiti,
- Yumurta ve larvalarda yaşam oranı ve bunu etkileyen faktörlerin belirlenmesi,
- Yıllık yumurta üretiminin belirlenmesi,,
- Yumurtlayan ergin stoğun tahmin edilmesi,



Şekil 1. İhtiyoplankton araştırmalarında yürütülen çalışmalar



Balıkçılık Kaynakları ve Stokların Yönetimi

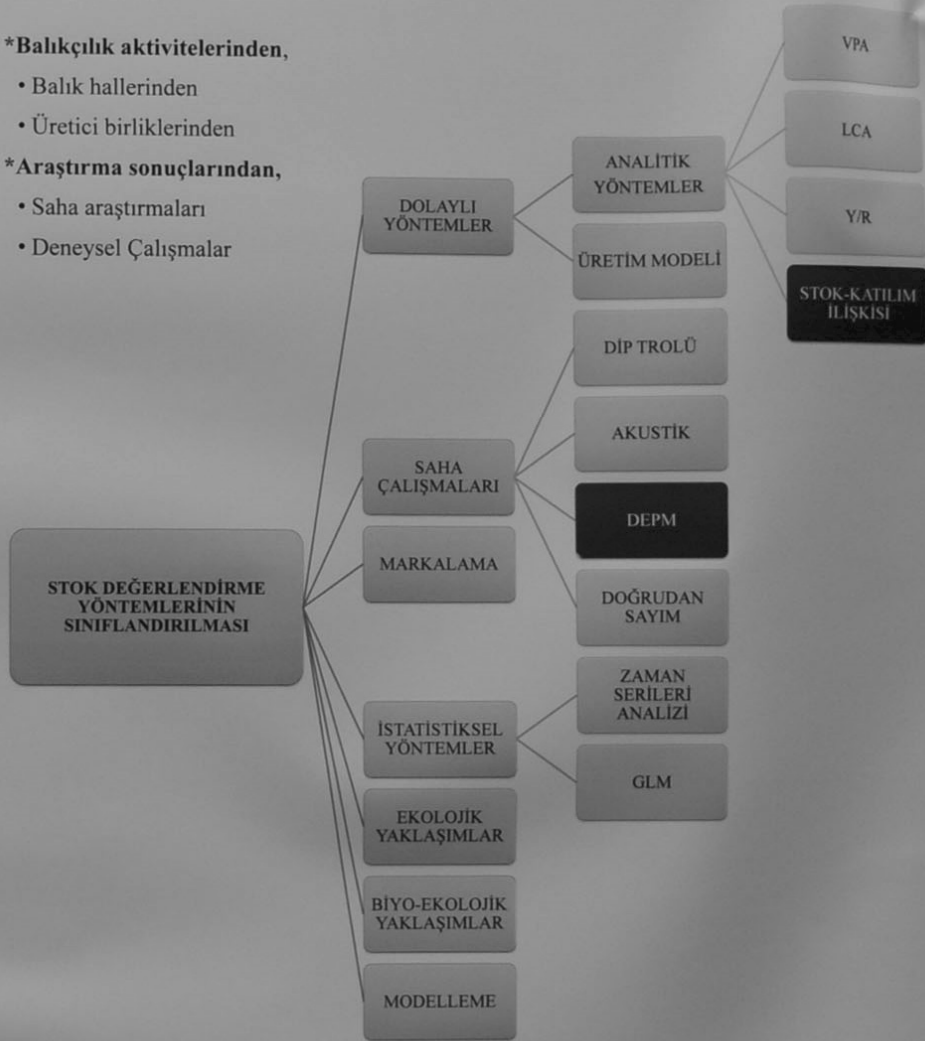
Balıkçılık Yönetimi; kaynak kullanıcılarının, balıkçılık faaliyetlerini ve stoklardan faydalanma miktarını kontrol altında tutarak kaynakların sürdürülebilir kullanımını sağlayacak, verilerin toplanması , analiz edilmesi, planlama, gelecek için karar alma, kaynakların tahsisi, yürütmenin formüle edilmesi ve düzenleme işlemleri olarak tanımlanabilir. Kaynakların yönetimi için öncelikle stoklar hakkında yeterli bilgiye sahip olunmalıdır. Bu bilgilerde değişik kaynaklardan farklı şekillerde elde edilmektedir;

*Balıkçılık aktivitelerinden,

- Balık hallerinden
- Üretici birliklerinden

*Araştırma sonuçlarından,

- Saha araştırmaları
- Deneysel Çalışmalar



Şekil 3. Balıkçılık Kaynaklarının Yönetiminde Kullanılan Metotlar

Günlük Yumurta Üretim Miktarı (Daily Egg Production Method –DEPM):

Tanım: Sucul ortamda bulunan yumurta miktarını kullanarak yumurtlayan stok biyokütlesinin tahmini için kullanılan bir yöntemdir. Küçük pelajik stoklarında özellikle uygulanabilirliği yüksektir.

Veri ihtiyacı: Cinsiyet oranı, Olgun dişi ağırlığı, Dişilerde yumurta miktarı, Dağılım alan ve yumurtlama alanı, Birim alanda veya hacimde yumurta miktarı.

Beklenen Çıktılar: Yumurtlayan stoğun biyokütlesi, Yumurtalarda mortalite,

Artıları: Küçük pelajik türlerde çok verimli, Az sayıda ekipmana ihtiyaç var, İş gücü ihtiyacı düşük.

Eksileri: Yumurtlama alanını sınırlayan, Yumurta Yaşlanma, Yumurta mortalitesinin tahmini

Stok-Katılım (Recruitment) İlişkisi

Balık stoklarına her yıl katılan genç bireyler olarak tanımlanabilir. Bir populasyon tarafından üretilen yumurta miktarı katılımı etkileyen en önemli faktördür. Üretilen yumurta miktarı ile stoka katılımda önemli olmasının yanında, katılımı etkileyen bir çok faktör vardır.

Abiyotik

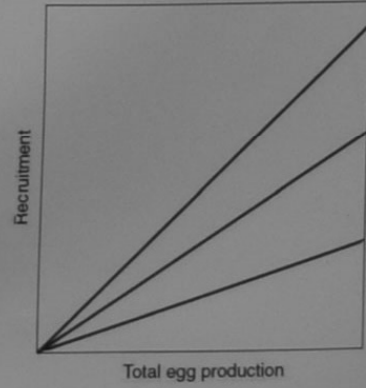
- Sıcaklık
- Işık
- Tuzluluk
- Çözünmüş Oksijen
- Akıntı ve Rüzgar

Biyotik

- Rekabet
- Prey-Predatör
- Hastalıklar
- Göç

Antropojenik

- Balıkçılık
- Kirlilik

**Kaynaklar:**

- King M., 2007. Fisheries Biology, Assessment and Management, Second edition, Blackwell Sciences
- Leonart, J., 2002. Overview Of Stock Assessment Methods And Their Suitability To Mediterranean Fisheries; 5 th session of the SAC-GFCM, Rome,
- Hart P.J.B., Reynolds J.D., 2002. Handbook of Fish Biology and Fisheries, Volume 2; Blackwell Sciences.

TÜRKİYE'DEKİ SU ÜRÜNLERİNİN DÜNÜ BUGÜNÜ

Doç. Dr. Celal ATEŞ, Mustafa SAYINER, Mehmet ŞAHİN
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi

Tarih boyunca medeniyetler genellikle su kaynaklarının yakınlarına kurulmuştur. İnsanlar, gıda, ulaşım ve benzeri alanlarda ekonomik değeri olan bu kaynağa sahip olmak ve kontrol etmek için çabalamıştır. Bu bölgelere sahip olanlar, su kaynaklarından çeşitli su ürünleri avlama ve üretme yolları aramışlar, büyük medeniyetler kurmuş ve çevresine de hakimiyetini kabul ettirmiştir.

Türkiye, 8333 km deniz kıyısı ve su ürünleri üretim alanı olarak kullanılabilir 178.000 km uzunluğunda akarsu ve yüzey alanları 200 bin hektarın üzerinde olan yaklaşık 200 adet doğal göl ve 3442 km genişliğinde baraj gölüne sahiptir. Toplam üretimin yaklaşık %74'ü Karadeniz'den sağlanmaktadır.

Muğla ili yetiştiricilik sektöründe öncü bir yere sahiptir. Türkiye'deki toplam su ürünleri yetiştiriciliği 2010 yılı itibariyle 167.141 tondur. Muğla ilinde yapılan yetiştiricilik ise 65.082 tondur. Bu bağlamda Muğla ili Türkiye toplam yetiştiricilik üretiminin yüzde %38,93'ünü oluşturmaktadır. Muğla ili, Türkiye'nin güney batısında, 37°22'N boylamında, 28°35'E enleminde yer almaktadır. 1124 km'lik kıyı uzunluğu ile Türkiye'nin en uzun kıyı şeridinde sahip ilidir.

Çizelge 1. Türkiye'de Yıllara Göre Su Ürünleri Üretim Miktarları

YIL	AVCILIK	KÜLTÜR	TOPLAM
1970	173 831	400	174 231
1980	426 845	1 370	428 215
1990	379 200	5 782	384 982
2000	503 345	79 031	582 376
2009	463 917	158 762	622 679
2011	514 755	188 790	703 545

Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulduğu 1923 yılında 8 bin 100 ton olan su ürünleri üretimi, 88 yılda 650 bin tona ulaştı. Dünyadaki toplam 160 milyon ton su ürünlerinin ana üreticisi Çin, Hindistan ve Vietnam gibi ülkeler olurken Türkiye 703.545 tona ulaşmıştır. Türkiye'de iç su kültür balıkçılığı faaliyetleri 1960'larda alabalık yumurtalarının (*Oncorhynchus mykiss*) Avrupa'dan ithali ve ardından Marmara bölgesinde ilk özel çiftliğin kurulmasıyla başladı.

1954 yılında yetiştiricilik faaliyeti yapan 43 dünya ülkesi içinde Türkiye 42. sırada yer almıştır. Türkiye, 2010 yılında ise toplam su ürünleri üretimi açısından 228 ülke arasında 33. sıraya yükselmiştir.

Su ürünleri yetiştiriciliği, FAO tarafından dünyada en hızlı büyüyen gıda sektörü olarak belirlenmiştir. Türkiye’de su ürünleri üretimi 1970’li yıllarda Aynalı sazan ve Gökkuşacağı alabalığı ile başlamıştır. Denizli’de Ömer Yavuz, Bilecik’te Hasan Papila, Köyceğiz’de Mustafa Bağcı öncülük eden girişimcilerdir. Kamuda ilk girişim ise 1970’li yıllarda Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi – TKB işbirliği ile Konya (Konuklar) devlet üretme çiftliğinde başlamıştır.

Türkiye Levrek Yetiştiriciliğinde Dünya Birincisi!

Türkiye, son yıllarda balıkçılık sektöründe, dünya piyasasında hak ettiği yeri almaya başlamıştır. Hem deniz avcılığı, hem de kültür balıkçılığında dünya lideri olmak için büyük çaba sarf edilmektedir. Özellikle levrek piyasasında 50 bin tonluk pazar payıyla lider olan Türkiye, çipurada ikinci, gökkuşacağı alabalığında ise üçüncü sıradadır.

1990’lardan 2012 yılına kadar gökkuşacağı alabalığı, levrek ve çipura yetiştiriciliği hızlı bir şekilde gelişme kaydetmiştir. Türkiye yetiştiriciliğini yaptığı türlerde ülkeler arası klasmanda adını ön sıralara yazdırmıştır. 2009 yılında gökkuşacağı alabalığı yetiştiricisi olan 76 ülke içinde 2. sırada yer alan Türkiye, çipura yetiştiren 26 ülke arasında yine 2. sırada ve deniz levreği yetiştiriciliği yapan 18 ülke içinde ise ilk sırada bir yakamoz gibi parlamaktadır.

Dünyada kişi başına balık tüketimi ortalama 17 kilogramdır. En yüksek tüketimin olduğu ülke 142 kg ile Maldivlerdir. Onu İzlanda 90 kg, Japonya 60, İspanya 44, Fransa 35, Çin 26, ABD 24, Yunanistan ve İsrail 21, Rusya 20, Birleşik Arap Emirlikleri ve Mısır 16, Tunus 13, İran ve Brezilya 7, Bulgaristan 4, Suriye 3, Azerbaycan 2 ve Filistin 1 kg’la takip etmektedir. Türkiye’nin kişi başına balık tüketimi ise 7 ile 8 kg arasında değişmektedir.

Çizelge 2. Türkiye’de 1996-2011 Yılları Alabalık, Çipura Ve Levrek Üretim Miktarları

TÜRKİYE		
	1996(tn)	2011(tn)
ALABALIK	17.180	100.239
ÇİPURA	6.320	32.187
LEVREK	5.210	47.013

Çizelge 3. Muğla’nın 1996-2011 Yılları Alabalık, Çipura Ve Levrek Üretim Miktarları

MUĞLA		
	1996(tn)	2011(tn)
ALABALIK	3.600	11.050
ÇİPURA	5.000	23.617
LEVREK	3.000	30.681

Türkiye’de Kullanılan Kafes Çeşitleri

Ülkemizdeki ilk kafes uygulamaları, çerçeveleri demir/galvanizli çelik olan, ahşap aksamı veya yüksek yoğunluklu strafor veya plastik bidonlarla yüzerlik niteliği sağlanan 5x5x5m veya diğer farklı ölçülerde olan kafeslerle yapılmıştır. Bu tip kafesler hem rezervuarlarda alabalık için, hem de koylarda deniz balığı üretimlerinde kullanılmıştır (Şekil3). Bunun yanında bazı çokgen şekilli kafeslerde kullanılmış olup, halen de kullanılmaya devam edilmektedir Ancak ilerleyen süreçte bahsedilen sistemlerin yerini daha sağlam ve nitelikli kafes sistemleri almıştır. Karadeniz ve iç sulardaki alabalık yetiştiriciliği uygulamalarında 1990 yılında genellikle 10 metre çaplı cam elyaf katkılı plastik (CTP) malzeme ile kafesler imal edilmiş ve bu kafesler Karadeniz’deki çiftliklerde üretimde kullanılmıştır. Kafesler, 1992 yılından itibaren HDPE (High Density Polyethylene) malzemedan üretilmeye başlanmıştır. Böylece esnek olan HDPE borular ile daha büyük çaplı kafesler imal etme ve kullanma fırsatı doğmuştur. Muğla’da kıyıların girintili çıkıntılı olması ve çok sayıda koyun bulunması da ağ kafes yetiştiriciliğine uygun ortamı oluşturmaktadır.

Sonuç

Su ürünleri, ekonomiye ve istihdama katkı sağlayacak bir sektördür. Su ürünleri sektörünün ekonomik değerlendirilmesi ve ülke ekonomisine katkısı, toplanan bilgi ve verilerin sağlıklı olmasına bağlıdır. Sektörün ekonomik incelenmesinde ekonomik ve biyolojik etkenler birlikte dikkate alınmalıdır. Türkiye’nin dünya rekabetinde sürdürülebilir rolünün devamlılığı açısından BALIKÇILIK BAKANLIĞININ kurulması gerekmektedir.

ÇAY TARIMININ SORUNLARI, NEDENLERİ, ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

M. Akif AÇIKGÖZ, Gürkan DEMİRKOL, Zeynep Esine YALÇIN
Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi

Giriş

Toplumsal yaşamımızın bir parçası, yoksul ve zengin insanların ucuz bir içeceği olan çay, dünyada ve ülkemizde sudan sonra en fazla tüketilen içecektir. Bunun temel nedeni, çayın besleyici olduğu kadar sağlıklı bir içecek oluşudur. Dünyada en çok üretimi ve tüketimi yapılan çay çeşidi siyah ve yeşil çaydır.

Çay bitkisinin milattan yaklaşık 2700 yıl önce Çin'de yetiştirildiği düşünülmektedir. Ülkemizde ise Doğu Karadeniz Bölgesi'nin temel tarımsal ürünlerinden biri olup istihdam, tüketim gibi nedenlerden dolayı bölgeye ve ülkeye önemli katkılar sağlamış, bölge ekonomisi ile birlikte refah düzeyinin artmasında önemli pay sahibi olmuştur.

Ülkemizde Doğu Karadeniz Bölgesi'nde Ordu'dan Artvin'in Kemalpaşa beldesine kadar olan sahil kesiminde yaklaşık 210 bin aile çay tarımı ile uğraşmakta ve 1 milyon insanın gelir kaynağını oluşturmaktadır (Erdoğan, 2012).

Ülkemizde 1930'lu yıllarda başlayan çay tarımının ve üreticilerin 1990'lı yıllardan sonra gittikçe artan önemli sorunları bulunmaktadır. Bu sorunlar çay bahçesinden fabrikasına, üretimden pazarlanmasına ve ticaretine kadar geniş bir alanı etkilemektedir (Toksoy ve Var, 2002)

Çay Tarımının Sorunları

Çay üretimi ve işlenmesinde yaşanan genel sorunları; çay işletmelerimizin yapısal bozuklukları, yüksek üretim maliyetleri, istenmeyen kalitede kuru çay üretimi, bozulan üretim tüketim dengesi ve artan stokların getirdiği ilave maliyet şeklinde özetleyebiliriz (Sariahmetoğlu, 1999).

Geçmişten günümüzde devam eden yanlış uygulamalar sonucunda çay üretimi yapılan topraklarımızın %85'lik diliminde asitlik kritik değer altında kalmıştır. Bilinçsiz gübreleme sonucu verimlilik azalmış ve yörede çevre kirliliği ön plana çıkmıştır (Kaçar, 1992).

Toprağa gereğinden fazla uygulanan azotlu gübre siyah çayda lif miktarının artmasına, verimin düşmesine, dolayısıyla maliyetin yükselmesine neden olmaktadır (Toksoy ve Var, 2002). Belirli dönemlerde yeni çay tesisi kurulması yasaklanmış olmasına karşın, üreticilerin kaçak olarak yeni çaylıklar oluşturmaları çay tarımında zamanla verimli alanların dışına çıkılmasına sebep olmuştur. Bu durum sektörde kalitesiz yaprak üretimine ve üretim fazlalığına yol açmıştır. Üreticileri buna yönlendiren en önemli

faktörler ise kaçak olarak kullanılan alanlara getirilen aflar ve kırsalda yaşayan insanların fakirliğidir (Toksoy ve Var, 2002)

Nedenleri ve Etkileri

Pazarlamada yaş çayın ekonomik olarak getirisinin az olmasından dolayı tarlaya ve ürüne gerekli özen gösterilmemesi.

Yapılan çalışmalarda çay bitkisinin yaşanın 50'yi geçtiğinde verimde ciddi azalmalar meydana geldiği görülmüştür. Ülkemizde çay bahçeleri oldukça yaşlıdır. Son yıllarda uygulanan budama sistemi, çayın yaşlılığını ortadan kaldıran bir yöntem değildir. Budama sistemi uygulansa bile yaşlı çay bahçelerinden kaliteli yaprak alınması mümkün değildir.

Yaş çay alımlarında hasat edilen çaylar farklı kalitede olsa bile fiyatlandırılmalı konusunda net bir ayırım olmaması.

Üretici, hasat olgunluğuna gelmiş olmasına rağmen ürününün tartıda fazla gelmesini sağlamak için taze filizleri hasat etmek yerine iyice büyümesini beklemesi.

Ülkemizde yıllık kuru çay üretimi, yıllık tüketimin üzerindedir. Bu durum, sektörde her yıl 20-30 bin ton çayın stoklanması gerektirmekte ve stoklar sınırlı ihracat imkanları ile azaltılmaya çalışılmaktadır. Bu durum ilave maliyet anlamına gelmektedir. Stokların tamamı Çaykur'a ait olup, birkaç yılda 100 bin tona ulaşan stoklar, dünya çay borsa fiyatlarının çok altında spot piyasalarda ihraç edilmekte ve sonuç olarak kurum bu satıştan büyük ölçüde zarar etmektedir. Ülkemiz çay üretimindeki en büyük problemlerden birisi de üretim maliyetlerinin yüksekliğidir.

Çözüm Önerileri

Çay tarımının sorunlarını genel olarak ekonomik, ekolojik ve çevresel sorunlar şeklinde sınıflayabiliriz.

Bu sorunları minimize edebilmek için alınması gereken önlemler;

- Gıda kodeksine uygun üretim gerçekleştirmek ve bu konudaki denetimleri sıklaştırmak
- Çay tarım alanlarının daha fazla genişlemesini önlemek ve kaliteli üretim için standart alım planı uygulamak.
- Çay sanayicilerini kontrol edecek bir kurul oluşturmak
- Üreticiyi koruyan ulusal bir çay politikası oluşturmak
- Tarıma elverişli arazilerde, bölgeyi tek ürüne bağımlı olmaktan kurtarmak için çayın yanında ek gelir getirebilecek tarımsal ürünlerin yetiştirilmesini desteklemek
- Kaliteli üretimi ön plana çıkarabilmek adına üreticiyi bilinçlendirmek ve bu konuda eğitimler vermek şeklinde sıralanabilir.

Verilen önerilerin yanı sıra çay sektörünün özel-kamu ayrımı yapılmaksızın bir bütün olarak değerlendirilmesi düşüncesindeyiz.

Sonuç

Türkiye’de çay tarımının sorunları, etkileri ve çözüm önerileri yukarıda açıklanmıştır. Tüm bu hususlar dikkate alındığında; ülkemizde kaliteli çay üretiminde önemli adımlar atılacağı ve bu doğrultuda dünya pazarındaki yerimizin olumlu anlamda değişim göstereceği düşünülmektedir.

Bu durum bölge ekonomisinin büyümesini ve bölgede yaşayan insanların refah düzeyinin artmasını sağlayacaktır.

Kaynaklar

Erdoğan, M., 2012. Çay Sektörü, Sorunlar Ve Çözüm Önerileri, Rize Ticaret Borsası.

Güneş, S., 2012. Türk Çay Kültürü Ve Ürünleri. Milli Folklor, Yıl 24, Sayı 93.

Kaçar, B., 1992. Yapraktan Bardağa Çay. T.C. Ziraat Bankası Kültür Yayınları No: 23.

Özden, V.D., 2009. Türkiye Siyah Çay Sektör Raporu, Avrupa İşletmeler Ağı-Karadeniz.
Sarıahmetoğlu, Y., Tanrıvermiş, H., Karakaş A., Günler, N., 1999. Çay Tarımı Ve İşleme Endüstrisinin Ekonomik Ve Sosyal Yönleri Çay Sektöründe Yeniden Yapılandırmaya Yönelik Çözüm Önerileri, Karadeniz Bölgesi Tarım Sempozyumu Cilt 1, Samsun.

Toksoy, D., Var, M., 2002. Karadeniz Bölgesinde Çay Tarımında Yaşanan Sorunların Çözümünde Alternatif Bir Ürün Olarak Bambu. Kafkas Üniversitesi Artvin Orman Fakültesi Dergisi, 1, 72-79.

SU ÜRÜNLERİNDE İŞ GÜVENLİĞİ VE SİGORTA UYGULAMALARININ GEREKLİLİĞİ

Doç. Dr. Ahmet Mutlu GÖZLER, Gülperi KIZIL, Tolga AKDEMİR
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi

Giriş

FAO'nun (Food and Agriculture Organisation of The United Nations) araştırmaları doğrultusunda edindiğimiz bilgilere göre dünyada yaklaşık 15 milyon kişi balıkçılık yapmaktadır. Bunlara işleme tesislerinde ve diğer yardımcı sektörlerde çalışanları da ekleyecek olursak yaklaşık 30 milyon kişinin bu sektörde çalıştığı görülmektedir. (FAO, 2102).

Sektör çalışanları balıkçı gemileri, kara ve açık deniz yetiştiricilik sistemleri, sualtı ortamı ve işleme tesisleri gibi kaza potansiyeli çok yüksek olan riskli alanlarda çalıştıkları için çeşitli fiziksel etkilere maruz kalarak ciddi şekilde yaralanabilmekte hatta ölebilmekte veya herhangi bir kaza geçirmeseler dahi çalışanlar dermatolojik hastalıklardan iskelet kas sistemi ile ilgili hastalıklara, astımdan kansere kadar birçok sinsi meslek hastalığına yakalanabilirler (Anonim 1,2,3,6; Atayeter ve Terzioğlu, 2009).

1. Balıkçı Gemilerinde İş Güvenliği

Balıkçı gemilerinde yapılan çalışmalarda iş güvenliği Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın, 27/11/2004 tarih 25653 Sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "Balıkçı Gemilerinde Yapılan Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri" isimli yönetmeliği ile sağlanır. Balıkçı gemilerinde asgari sağlık ve güvenlik gerekleri ile ilgili standartlar aşağıdaki başlıklar ile belirlenmiş ve bu yönetmelikte açıkça belirtilmiştir (Anonim 2,6)

1. Denize elverişlilik ve denge
2. Mekanik ve elektrik donanım
3. Telsiz haberleşme donanımı
4. Acil kaçış yolları ve çıkışlar
5. Yangın algılama ve yangınla mücadele
6. Kapalı çalışma yerlerinin havalandırılması
7. Ortam sıcaklığı
8. Aydınlatma
9. Güverteler, su geçirmez bölmeler ve başaltı
10. Kapılar
11. Ulaşım yolları-tehlikeli alanlar
12. Çalışma bölümlerinin düzeni
13. Yaşam alanları
14. Sıhhi tesisler
15. İlk yardım
16. Borda ve giriş iskelesi
17. Gürültü

1.2 Balıkçı Gemilerinde Oluşan Kaza Durumlarında Yapılması Gerekenler

Balıkçı Gemilerinde Oluşan Kaza Durumlarında Yapılması Gerekenler aşağıda detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

1.2.1 Denize Adam Düşmesi

Denize düşme vakalarına balıkçı teknelerinde sıkça rastlanır ve birçok vaka can kaybı ile sonuçlanır. Böyle bir durumda ne yapılması gerektiğinin ve mürettebat olarak denize düşen kişiyi sudan kurtarmak için nasıl hareket edileceğinin bilinmesi hayati öneme sahiptir (Anonim 2,6).

Denize adam düşmesi durumunda:

1) Güverteden, denize adam düştü diye yüksek sesle bağırın. Tekneyi kazazedeye doğru yönlendirin. Tekneden denize bir can simidi atın ve yönünü belirleyin.

2)Kaptan hemen "Williamson Dönüşü" yapmalıdır. "Williamson Dönüşü" dümeni kazazedeye doğru ilk başta gittiğiniz yöne 60 derecelik bir açı yapmış oluncaya kadar sancak alabanda yapılır, bu esnada dümen ters yönde tam sağa kırılarak teknenin karşılıklı seyrine tekrar dönmesi sağlanır. Böylece kazazedeyi pruvada görmek mümkün olur. Denize düşen kişiyi izlemek ve kaptanı kazazedeye doğru yönlendirebilmek için bir gözcü belirleyin.

3) Kişiyi teknenin en alçak noktası olan rüzgar üstü kısmından tırmanma ağı, merdiven, sepet, Jason Cradle, izbiro veya ip gibi uygun araçlar hazırlayarak kurtarın (Anonim 2,6).

4) Gerekli temel ilk yardımı yapın.

1.2.2 Soğuk Şoku

Soğuk şoku, aniden soğuk suya batan kişinin duruma verdiği tepkiyi anlatmak için kullanılan bir terimdir (Anonim 2,6).

Belirtiler : İlk başta ağır bir solunum yetmezliği. Hızlı nefes alıp verme. Panik. Kalp atış hızı ve tansiyonun yükselmesi. Yapmanız gereken nefesinizi kontrol etmektir.

Tehlikeler : Soluk borusuna su kaçması. Boğulma. İnme ya da kalp krizi.

Önlemler : Denize düşmeyi engelleyen ekipmanları kullanın. Onaylanmış can yeleğini giyin. İyi yalıtım ve su geçirmezlik özelliğine sahip giysileri giyin. Dalış elbisesi giyin. Desteğe tutunun ve belirtiler geçene kadar yüzmeye çalışmayın. Sudan mümkün olduğunca çabuk çıkın.

Soğuk şoku geçiren birinin daha fazla ısı kaybetmesini engelleyin. Hava yolu, nefes alıp verme ve kan dolaşımını gözleyin. Vücuda özellikle de baş

kısına yalıtım yapın. Eğer kuru giysiler mevcutsa ıslak giysileri çıkarın ve onları giydirin. Alkol vermeyin. Kazazedenin vücudunu ovmaktan kaçının. Kişiyi sürekli müşahede altında tutun.

1.2.3 Vücut Isısının Düşmesi

Vücut ısısının düşmesi ya da boğulma sonucu can kaybı en çok teknesini terk etmek zorunda kalmış ya da kazara denize düşmüş kişiler için risk teşkil eder. Deniz ortamının ısı nedeniyle vücut ısısı su içerisinde kişilerin kendilerini kurtarmasını engelleyebilecek kadar düşebilir. Eğer kişiler, gerekli hayatta kalma önlemlerini almazlarsa cankurtaran botuna bindikten sonra bile hipotermiaya yenik düşebilirler. Normal vücut sıcaklığı 37°C dir. Vücudun iç ısısı 35°C nin altına düştüğünde hipotermia kendini göstermeye başlar (Anonim 2,6).

Vücudun en çabuk ısı kaybettiği üç kritik bölge vardır;

- a) Baş ve boyun
- b) Göğüs kısmının yan tarafları.
- c) Kasık bölgesi.

1.2.4 Can Kurtarma Malzemeleri

Denize açılmadan önce teknenizin ihtiyacı olabilecek tüm güvenlik ekipmanlarının teknede olduğundan emin olun. Ekipmanlar sizin hayatınızı kurtarabilir. Mürettebatın her bir üyesinin bu ekipmanların nerede olduğunu ve acil durumda nasıl kullanılacağını bilmesi gerekir. Tüm mürettebata denizde hayatta kalma, denize düşme, yangınla mücadele, kurtarma helikopteri ve gemiyi terk etme usulleri hakkında ve güvenlik ekipmanlarının gemiye yüklenmesi konusunda eğitim verilmiş olması gerekir. Lütfen ekipmanların üzerindeki tüm talimatları okuyun, bu ekipmanlara örnek olarak basınç altında çalışan düzenek (HRU), can kurtarma botu, yardım fişeği, Acil Konum Bildiren Radyo Sinyal Vericisi (EPIRB), Arama ve Kurtarma Etkin Yansıtıcısı (SART) ve halat fırlatma tüfeği verilebilir. Acil Konum Bildiren Radyo Sinyal Vericileri kayıtlı olmalıdır. Güvenlik ekipmanları bakım veya onarım gerektirir. Son kullanım tarihleri ve diğer detaylar için tanıtma etiketini kontrol edin. Gemi jurnalini kontrol edin ve düzenli olarak güncelleyin (Anonim 2,4,6).

1.2.5 Kişisel Korunma Ekipmanları

Kişisel korunma ekipmanları mürettebatı herhangi bir tehlikeden korumak için gerekli olan tüm yöntemler kullanıldıktan sonra mürettebatı kalıcı tehlikelerden korumak için kullanılır. Kişisel koruma ekipmanları, son çare olarak kullanılır. Bu ekipmanlar, hava şartlarından koruyacak çalışma giysilerini de içermelidir. Kişisel koruma ekipmanları normal çalışma şartlarında her zaman muhafaza edilmelidir ve uygun standartlarda olmalıdır(Anonim 2,4,6).

Bu ekipmanların örnek bir listesi

- a) Can yeleği
- b) Kişisel yüzme teçhizatı

- c) Muşamba giysi
- d) Eldivenler (çeşitli tipte)
- e) Güvenlik ayakkabısı
- f) Kask
- g) Güvenlik kemeri
- h) Kulak koruyucular
- ı) Gözlük

Tüm ekipmanlar amacına uygun olmalı ve CE işareti taşıyor olmalıdır. Tüm mürettebat kişisel koruma ekipmanlarını doğru şekilde kullanmak için eğitim almalıdır.

1.2.6 Yangın

Gemide çıkan yangını engellemenin ya da yangınla mücadele etmenin en iyi yolu eğitimli ve bilgi sahibi olmaktır. Alevlerin yanı sıra, dumanda yangınlarda öldürücü etkiye sahiptir. Yanan cisimlerde insan yapımı maddeler yoğun olduğundan duman genelde son derece zehirli bir maddedir.

Yangınla mücadelenin adımları; alarmı çalın. Herkesi toplayın. En yakın yangın söndürme cihazını alın ve mümkünse yangını durdurun. MAY DAY çağrısı yapın. Acil durum yakıt durdurma tertibatını kapatın. Yangını izole ederek yayılmasını önleyin. Kaptanın ya da görevlinin izni olmadan gemiyi terk etmeyin (Anonim 2,4,3,56).

1.2.7 Gemiyi Terk Etme

Hayatta kalabilmek canlı kalabilme yeteneğidir. Gemiyi terk etme kararı yalnızca ve kesinlikle gerekli olan durumlarda alınmalıdır. Gemiyi terk etmek zorunda olduğunuz taktirde, bazıları ölümle sonuçlanabilecek birçok tehlike ile karşı karşıya kalırsınız. En sık rastlanan ölümcül tehlike, vücut ısısının düşmesi ve boğulmadır. Zaman ve şartlar elverdiği taktirde, üst üste sıcak tutan kıyafetler giyin. Eğer uygunsa bir dalış elbisesi giyin. Can yeleğinizi üzerinize giyin, giyinme talimatlarını izleyin. Zamanınız varsa yanınıza: geminin EPIRB ve SART cihazını, elde taşınır bir VHF radyo, tatlı su, sıcak tutan giysiler ve yiyecek alın. Can salları suya indirin ve herkesin binmesini sağlayın. Eğer mümkünse gemiyi kuru olarak terk edin. Atlamanız gerekiyorsa güvertenin kenarında durun. Aşağıyı kontrol edin. Tam karşıya bakın. Ayaklarınızı birleştirin. Geminin battığı yerden uzaklaşmayın(Anonim 2,4,6).

1.3 Gırgır Ve Trol Gemilerinde Dikkat Edilmesi Gerekenler Ve Basit Tedbirler

- Kesinlikle ağırlara el ile müdahale edilmemelidir.
- Trol çekildikten sonra trol kapıları mutlaka kapatılmalıdır.
- Vinçler çalışırken sadece operatörler güvertede kalmalıdır.
- Makaralar üzerinde halatların düzgün biriktirilmesi el ile değil mutlaka bir araç ile yapılmalıdır.
- Ağın ağırlığı teknenin dengesini bozuyor ise en iyi yöntem ağı keserek ağıdan kurtulmaktır.

- Gergin halatlardan kopma ihtimaline karşı uzak durulmalıdır.
- Trol kapıları tutulurken ellerin korkuluklara sıkıştırılmamasına dikkat edilmelidir.
- Power blocklar sağlam şekilde tutturulmalı ve gerekli durumlarda vinç operatörleri ile nasıl işaretleneceği bilinmelidir.
- Güvertede bulunan ipler üzerine basılmamalı ve üzerine oturulmamalıdır.
- Emniyet kemerleri kullanılmalıdır.
- Trol torbasına kesinlikle iki el ile uzanmamak gerekir.
- Yardımcı botta dahi sürekli can yeleği giyilmelidir.
- Personel İlk Yardım bilgisine sahip olmalıdır.
- Güvertede görülen hasarlı bölgeler gözardı edilmemelidir.
- Sivri ve Keskin uçlu aletler sabitlenmelidir.
- Ağır cisimler kaldırılırken direk insan gücü ile değil mümkünse bir araç yardımıyla kaldırılmalıdır ve el ile kaldırılacak yüklerde de bel bölgesine yük bindirmeden bacak kaslarından faydalanılarak 20 kg'ye kadar olan yükler taşınmalıdır.
- Hijyen ve Sanitasyon kurallarına uyulmalıdır .
- Mutlaka personel dinlenmek için kendine zaman ayırmalıdır (Anonim 2,4,6).

2. Yüzer Kafes Sistemlerinde İş Güvenliği

Yüzer kafes balık tesislerinde iş sağlığı ve güvenliği kapsamında incelenecek konular; tesislerin konstrüksiyonu ve bakımı, otokorkuluklar ve güvenli çalışma zeminleri ile ilgili şartlar, araç yolları, güvenlik ve kurtarma ekipmanları olarak sınıflandırılabilir (Anonim 2,4,6).

2.1 Tesislerin Konstrüksiyonu Ve Bakımı

Yüzer kafes sistemini oluşturan elemanların tamamının denizel ortamda uzun yıllar güvenle hizmet verecek şekilde tasarlanması gerekmektedir.

Ayrıca tesislerin bakımı rutin olarak belirlenen tarihlerde yapılmalıdır Fırtına vb. gibi olaylar sonucunda ise kafes sistemlerinin bakımları derhal yapılmalıdır.

Yetiştiricilik tesisleri kurulurken çeşitli güvenlik risklerini azaltmak için önceden nasıl kurulacağını belirlediği kılavuzlar üretici tarafından sağlanmalıdır.

2.2 Yollar Ve Güvenli Çalışma Zeminleri

Yetiştiricilik kafeslerinde dıştan kafesi çevreleyen en az 60 cm genişliğinde ve iç taraflarda da 100 cm genişliğinde yürüyüş yolları ve güvenli çalışma zeminleri olmalıdır. Ayrıca yollar ve güvenli çalışma zeminleri bulunmayan kafes sistemlerinde ise acilen montajı ile ilgili çalışmalar yapılmalıdır (Anonim 2,4,6).

2.3 Otokorkuluklar

Düşmeyi önleme amacıyla uygulanan bu otokorkuluklar ahşap, metal veya diğer uygun malzemeden imal edilebilmekte olup, sağlam, pürüzsüz ve üzerlerine düşen insanların yüküne dayanabilecek özellikte olmaları gerekir.

2.4 Araç Yolları

Araç yollarında yüksekliği en az 30 cm olan bariyerler bulunmalıdır.

2.5 Güvenlik Ve Kurtarma Ekipmanları

En az iki kişinin daima birbirlerini görecektir ve seslerini duyabilecek mesafe içinde kalmaları gerekir. Bütün personel yüzmeye bilse dahi can yeleği giyinmelidir. Diğer kurtarma ekipmanları hazırda bulunmalıdır.

2.6 Yüzer Kafes Sistemlerinde Dikkat Edilmesi Gerekenler Ve Basit Tedbirler

- Korkuluklardan elleri bırakmadan cross – over metodu ile yürümek gerekir.
- Kafes yapılarının bağlantı elemanları sürekli kontrol edilmelidir.
- Mümkün olduğunca gruplar halinde çalışmak gerekir.
- El aletleri elde değil bir çanta içerisinde taşınmalıdır.
- İşin niteliğine uygun minimum gereksinimde kişisel koruyucu ekipmanlar kullanılmalıdır.
- Hipotermi (Isı Kaybı) İhtimaline karşı düşme riski olan bölgelerde su eğer çok soğuk ise mutlaka uygun giysiler tercih edilmelidir. Ayrıca yağışlı ve soğuk havalarda özel koruyucu giysiler tercih edilmelidir.
- Sıcak yaz günlerinde ise hipertermi ihtimaline karşı bol miktarda sıvı alınması gerekir.
- Güneş ışınlarının zararlı etkilerinden korunmak için mutlaka güneş gözlüğü, şapka ve güneş kremleri kullanmak gerekir.

3. Su Ürünleri Yetiştiricilik Ve İşleme Tesislerinde İş Güvenliği

Su ürünleri yetiştiricilik ve işleme tesislerinde insan kaynakları ile ilgili en önemli sorunlardan biri de çalışanların iş güvenliğidir.

Yetiştiricilik ve işleme tesislerinde iş güvenliği önlemleri TSE tarafından yayınlanan TS18001 ve OHSAS 18002 Standartları ile düzenlenmektedir (Anonim 2,4,6).

Su Ürünleri Yetiştiricilik ve İşleme Tesislerinde Genel Olarak İş Kazaları;

- Platform ve iskele gibi yüksekten düşme
- Bıçak vb. el aletleri ile yaralanma
- Elektrik kaynaklı yaralanmalar
- Tehlikeli Atıklar ve Kimyasal Maddeler kaynaklı k.
- Kaygan zeminler kaynaklı kazalar

- Forklift kullanımı ve depolama kazaları
- Bedenen yük kaldırma taşıma kazaları
- Konveyör bant ve şerit testere kazaları
- Kompresör kullanımı ve basınçlı kap kazaları
- Yangın, sel ve diğer doğal afetler kaynaklı kazalar
- Balık proteini partiküllerine bağlı sağlık problemleri

Şeklinde sıralanabilir ayrıca gürültü, hijyen tesislerinin yetersizliği ve personelin sağlık kontrollerinin zamanında yapılmaması kaynaklı rahatsızlıklarda önemli yer tutmaktadır.

Su ürünleri yetiştiricilik ve işleme sektöründe kaza ve hastalıkların önlenmesine yönelik önlemler ise;

- a) Kişisel koruyucu ekipman ve giysiler.
- b) Makine ve mühendislik önlemleri.
- c) Ergonomik önlemler.
- d) Çalışma ortamıyla ilgili önlemler.
- e) İdari kontrol önlemleri.

olarak sınıflandırılabilir...

4. Dalış İle İlgili İş Güvenliği

Yetiştiricilik uygulamalarında bazı noktalarda dalışa ihtiyaç duyulur. Kafes yapılarının kurumunda ve demonte edilmesinde, ağların tamirinde ve kontrolünde, sağlıksız ve ölü balıkların toplanmasında dalgıçlar görev yaparlar. Ayrıca dalgıçlar hasat işleminde de önemli rol oynarlar. Operasyonlar yapılırken mutlaka tecrübeli ve sertifikalı dalgıçlar tercih edilmelidir. Su Ürünleri tesislerinde çalışan dalgıçların sertifika düzeyleri ' Profesyonel Su Ürünleri Dalgıçı ' olarak adlandırılır ve Denizcilik Müsteşarlığı tarafından verilir(Anonim 2,4,6)

Dalışta iki temel prensip vardır:

- 1) Asla yalnız dalma.
- 2) Asla nefes tutma.

Herhangi bir aksilik durumunda en yakın Hiperbarik Tedavi Merkezinin hangi şehirde olduğu bilinmeli ve irtibata geçilmelidir.

4.1 Dalış İle İlgili Dikkat Edilmesi Gerekenler

1. Dalış platformu sabitlenmiş midir?
2. Denizden alıcılar/denize basıcılar ve pervane durdurulmuş mudur?
3. Kirli suda dalış yapılacak ise dalış malzemesi uygun mudur? (Kuru elbise ve Fullface maske vb.) Dalış sonrası dalgıç ve malzemenin kirlilikten arındırılması için istasyon belirlenmiş midir?
4. Görevle ilgili olarak daha önce dalış yapılmış ise gelinen safha nedir? Su altında yapılacak iş net olarak nedir?
5. Dalış sistem/cihazlarının gerekli kontrolleri yapılmış, dalış esnasında yaşanabilecek acil durumlara yönelik uygulama planları mevcut mudur?

6. Yaşanabilecek dalış hastalık ve kazalarına yönelik acil tahliye planı nedir? Tüm personel konuya vakıf mıdır?
7. Oksijen dalış istasyonunda mıdır?
8. Dalış kayıt formları dalış istasyonunda mıdır?
9. Hava tüketim hesapları yapılmış mıdır?
10. Dalgıçlar minimum teçhizata sahip midir?
11. Dalış emniyet botu dalış mahallinde midir?

Tüm bu soruların cevabı uygun ise dalış hastalıkları son kez dalgıca hatırlatılır ve dalış operasyonu sonuna kadar bütün ekip ciddiyetle çalışır(Anonim 1,2,3,4,5,6).

Su Ürünlerinde Sigorta Uygulamalarının Gerekliliği

Denizlerde ve iç sularda yetiştirilen su ürünlerine, Su Ürünleri Kayıt Sistemine (SKS) kayıtlı mevcut bilgiler ve yapılacak risk incelemesi dikkate alınarak, ölüm riski teminatı; Su Ürünleri Sigortası Genel Şartları, Teknik Şartları, Tarife Ve Talimatları kapsamında Tarım Sigortaları Havuzu tarafından verilir (URL-1).

Sigorta Kapsamı Ve Sigortalanan Tehlikeler

Sigortaya Kabul Edilen Su Ürünleri Tesislerinde;

- Genel şartlarda yazılı istisnalar dışında kalan her türlü hastalık,
- Yetiştiricinin kontrolü dışındaki kirlenme ve zehirlenmeler,
- Her türlü doğal afet,
- Kazalar,
- Predatörler,
- Alg patlaması.

sebebiyle su ürünleri stokunda meydana gelen ölümler ve fiziksel kayıplar sigorta kapsamındadır.

Primlerin Ödenmesi

Su Ürünleri Sigortasında, poliçede yazılı primin %50'si Devlet tarafından karşılanacaktır. Yetiştirme planında beyan edilen aylık ortalama stok değeri üzerinden hesaplanan depo-geçici- prim tutarının Sigortalı tarafından ödenecek kısmının %25'i peşin alınır, kalan prim tutarı da en fazla 5 taksitle tahsil edilir. Poliçe bitiminde; yetiştirme süresi boyunca gerçekleşmiş olan aylık ortalama stok değerleri esas alınarak yapılan prim hesabına göre gerekli prim ayarlaması yapılır(URL-1)..

Hasar İhbarları

Su ürünleri Sigortasında hasar ihbarı en geç 24 saat içinde Tarım Sigortaları Havuzuna (TARSİM'e), sigorta şirketine, acentesine yapılır.

İşleyiş Ve Hasar Organizasyonu

Su ürünleri yetiştiricisi, su ürünlerini sigortalatmak için Tarım Sigortaları Havuzu (TARSİM'e) üye sigorta şirketlerinden birinin acentesine başvurur. Acente, Tarsim tarafından yaptırılan risk inceleme işleminden sonra poliçeyi düzenler.

Poliçeleşme Aşaması İş Akışı



Su Ürünleri Sigortasında; Tarım Sigortaları Havuzu (TARSİM) tarafından görevlendirilen Veteriner Hekim, hasar ihbarı yapılan su ürünleri stoklarını en kısa süre içerisinde görüp, gerekli incelemesini yaparak "Su Ürünleri Sigortaları Hasar Raporu? nu düzenler. Hasar dosyası tamamlanarak, kesinleşmiş olan tazminat miktarları en geç 30 gün içinde yine Tarım Sigortaları Havuzu (TARSİM) tarafından sigortalıya banka kanalıyla ödenir(URL-1)..

Hasar İhbar / Ekspertiz / Ödeme İş Akışı



Kaynaklar

1. Anonim,1., 1997. Health and Safety Executive Information Sheet Health and safety on floating installations fish farm,
2. Anonim 2,2004., Balıkçı Gemilerinde Yapılan Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik 27/11/2004 tarih ve 25653 sayılı Resmi Gazete.
4. Anonim 3.2004. Fish Safe- A Handbook for Commercial Fishing and Aquaculture Nova Scotia Fisheries Sector Council,
- 5- Anonim 4, 2007. Avrupa Denizde Kazaların Önlenmesi ve Balıkçıların Güvenliği El Kitabı <http://www.europeche.org>,
6. Anonim 5. 2007. Health and Safety Executive Information Sheet Priorities for health and safety in the fish processing industry,
- 7- Anonim, 6. 2008. Professional Safety Committee. Fisheries safety handbook. American Fisheries Society, Bethesda, Maryland.
- 8- Atayer S. Ve Terzioğlu E. 2009., Bir su ürünleri işleme tesisinde iş sağlığı ve güvenliği risk analizi uygulaması. GIDA,34 (5): 287-293.
9. FAO,2012. Balıkçılık İstatistikleri.

GELECEĞİN MESLEĞİ SU ÜRÜNLERİ MÜHENDİSLİĞİ

Yrd. Doç. Dr. Seçil METİN, Seval Bahadır KOCA, Hatun ALPERİ, Hasan CEVHER, Öznur GÖRMEZ
Süleyman Demirel Üniversitesi Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi

Dünya nüfusu giderek artış göstermesine bağlı olarak gıda kaynaklarında azalmalar olduğu bir gerçektir. Çevresel faktörler, iklim değişiklikleri gıda kaynaklarına erişimi zorlaştırmaktadır. Günümüzde sağlıklı ve dengeli beslenme öne çıkarken, hayvansal protein ihtiyacı açığa çıkmaktadır. Bu nedenle gıda platformlarında hayvansal protein ihtiyacının giderilmesinde, denizlerin ve iç suların önemini her geçen artmakta ve su ürünleri geleceğin sektörü olarak görülmektedir (Anonim 1).

Su Ürünleri nedir?

Denizler, iç sular ve suni olarak yapılmış havuz, baraj, gölet, dalyan ve çiftlik gibi tesislerde tabii veya suni olarak istihsal edilen, yetiştirilen su bitkileri, balıklar, süngerler, yumuşakçalar, kabuklular, memeliler, sürüngenler gibi hayvanlarla bunlardan imal edilen ürünleri kapsamaktadır (Anonim, 2)

Su Ürünleri Mühendisi kimdir?

Denizlerde ve iç sularda bulunan bitkilerle hayvanların ve bunların yumurta, yavru ve yetişkinlerinin, üretimi, avlanması, pazarlanması, dağıtım, ithal ve ihracı, tescil ve denetimiyle ilgili konularda, deniz ve iç sulardaki üretim alanlarının belirlenmesi, üretim tesislerinin planlanması, projelendirilmesi ve yönetimi konularında faaliyette bulunmaya yetkili olan kişidir (Anonim, 3).

Su ürünleri mühendisleri nerelerde çalışır?

- -Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
- Orman ve Su İşleri Bakanlığı
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- Denizcilik Müsteşarlığı
- Belediyeler
- Su ürünleri üretimi yapan işletmeler
- Balıkçı gemileri
- Balıkçı kooperatifleri
- Su ürünleri işleme tesisleri,
- Kontrol laboratuvarları,
- Su ürünleri pazarlama ve satış firmaları,
- Balık yemi sanayisi,
- Su ürünleri danışmanlık firmalarında
- Su ürünleri makine-ekipman ve teçhizat üreten firmalarda
- Yüzme havuz sularının periyodik olarak analizlerini yapan laboratuvarlarda
- İçme suyu üreten fabrikalarda
- ÇED koordinatörü firmalarında

Su Ürünleri Mühendislerinin Görev ve Yetki Alanları

- Su kaynakları ve kıyı yönetimi
- Su ürünleri yetiştiriciliği ve ıslahı
- Doğal ve yetiştiriciliği yapılan su ürünlerinin hastalıkları, teşhis, tedavi ve kontrolleri
- Balık unu ve yem fabrikalarında üretim ve kontrolü
- Balıkçılık teknolojisi ve balıkçılık yönetimi
- Su ürünleri işleme teknolojisi ve kalite güvenliği
- Su ürünlerinin değerlendirilmesi, işlenmesi, avlanması, ambalajlanması ve pazarlaması
- Üretim alanı belirleme, avlama, dağıtım, pazarlama, işleme ile ilgili konularda planlama, proje hazırlama,
- Bu alanlarla ilgili olarak kontrol, muayene, ekspertiz işlerini görme, rapor tanzim etme,
- İthalat ve ihracat, tescil ve denetim hizmetleri konularında faaliyet gösteren resmi ve özel nitelikli kurum ile kuruluşlarda görev alır
- Yeni teknolojilerin geliştirilmesiyle ilgili araştırma ve geliştirme faaliyetlerini yürütür.

İstihdam Açısından Su Ürünleri Mühendisliği

Türkiye' deki balıkçılık sektörünün önemli sektörlerden bir tanesi olduğunu kanıtlayan bir göstere de istihdam edilen kişilerin sayısıdır. Toplamda ülkemizde balık avcılığı ile uğraşan 37.747 adet personel mevcuttur. Bu insanların bakmakla yükümlü aile fertlerinin sayısı 150.000' i aşmaktadır. Yine balığa dayalı sektörlerde (pazarlama, taşımacılık, işleme ve değerlendirme, tekne yapımı vb.) çalışan bir o kadar da insan mevcuttur. Dolayısıyla yurdumuzda 50.000 civarında ailenin, diğer bir ifadeyle 200-250.000 insanımızın geçimi tam veya kısmi olarak balıkçılıktan sağlanmaktadır (Anonim, 4).

Dünya Ülkeleri İle Yarışıyoruz

Türkiye, dünyadaki konumu ve üç tarafının denizlerle çevrili bir yarımada olması nedeniyle farklı ekolojik özellikteki 8.333 km' lik bir deniz kıyı şeridine, doğal göletlerle birlikte, sayıları her gün artan baraj ve göllere sahiptir. Türkiye'yi çevreleyen denizlerin birer yarı kapalı ve iç deniz görünümünde olmaları, Türkiye balıkçılığının kıyı ve kıyı ötesi (endüstriyel) balıkçılığı uygulamasına neden olmuştur. Türkiye, su ürünleri yetiştiriciliği bakımından ideal ortama sahip ülkelerden biridir. (Anonim, 1).

Bugün dünya toplam su ürünleri üretimi 140 milyon ton ve bunun 90 milyon tonu avcılık ile 50 milyon tonu ise yetiştiricilik ile elde ediliyor. Ancak su ürünleri yetiştiricilik sektörünün payı giderek artıyor. 1990'lı yıllarda kültür balıkçılığından sağlanan üretim miktarı 20 milyon ton iken, 2020 yılında yetiştiricilik üretiminin 70 milyon tona, 2030 yılında 83 milyon tona çıkması bekleniyor (Anonim, 1).

Dünyada su ürünleri üretiminde en fazla büyüyen üçüncü ülke olan Türkiye'nin, su ürünleri üretimi, 2011 yılında bir önceki yıla göre %7,73

artarak 703. 545 ton olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 1). Üretim %61,44'ü deniz balıklarından, %6,45'i diğer deniz ürünlerinden, %5,27'si iç su ürünlerinden ve %26,83'ü yetiştiricilikten elde edilmiştir. **Su ürünleri avcılığı 2011 yılında % 5,93 artış göstererek 514.755 tona, yetiştiricilik üretimi ise % 12,95 artış göstererek 188.790 tona ulaşmıştır.** Yetiştiricilik üretiminin %53,21'i iç sularda, %46,79'u denizlerde gerçekleşmiştir (Anonim, 4).

Çizelge 1. Yıllar İtibariyle Toplam Su Ürünleri

Yıllar	Avcılık				Yetiştiricilik		TOPLAM
	Deniz	%	İçsu	%	Miktar	%	
2002	522.744	83,3	43.938	7,0	61.165	9,7	627.847
2003	463.074	78,8	44.698	7,6	79.943	13,6	587.715
2004	504.897	78,3	45.585	7,1	94.010	14,6	644.492
2005	380.381	69,8	46.115	8,5	118.277	21,7	544.773
2006	488.966	73,9	44.082	6,7	128.943	19,5	662.103
2007	589.129	76,3	43.321	5,6	139.873	18,1	772.323
2008	453.113	70,1	41.011	6,3	152.186	23,5	646.310
2009	425.275	68,2	39.187	6,3	158.729	25,5	623.191
2010	445.680	68,2	40.259	6,2	167.141	25,6	653.080
2011	477.658	67,9	37.097	5,3	188.790	26,8	703.545

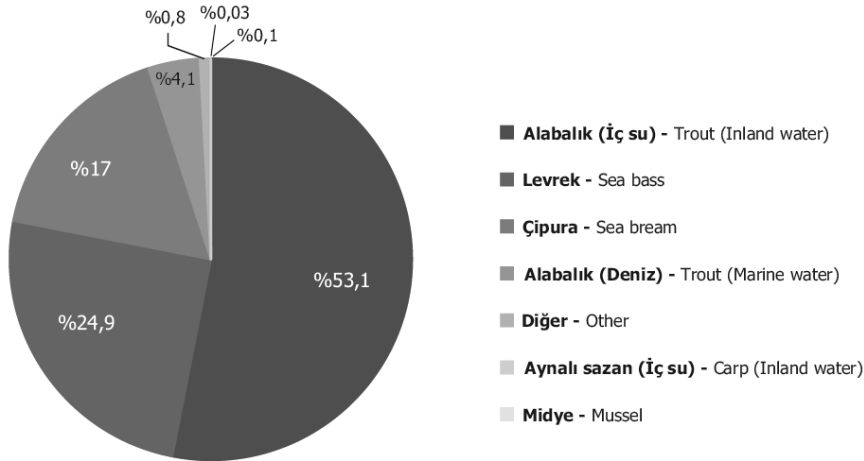
Kaynak: TÜİK&BSGM

Çizelge 2. Yıllara Göre Deniz Ve İç Sularda Yetiştiricilik Miktarları

Dönemi	Denizlerde Yetiştiricilik Üretimi (Ton)	Pay (%)	İçsularda Yetiştiricilik Üretimi (Ton)	Pay (%)	Toplam (Ton)
2002	26.868	43,9	34.297	56,1	61.165
2003	39.726	49,7	40.217	50,3	79.943
2004	49.895	53,1	44.115	46,9	94.010
2005	69.673	58,9	48.604	41,1	118.277
2006	72.249	56,0	56.694	44,0	128.943
2007	80.840	57,8	59.033	42,2	139.873
2008	85.629	56,3	66.557	43,7	152.186
2009	82.481	52,0	76.248	48,0	158.729
2010	88.573	53,0	78.568	47,0	167.141
2011	88.344	46,8	100.446	53,2	188.790

Kaynak: TÜİK&BSGM

Ülkemizde yetiştirilen en önemli türler iç sularda %53,1 ile alabalık, denizlerde %24,9 ile levrek ve %17 ile çipura olmuştur (Şekil 1). İç sular ve denizlerimizde toplam 2163 adet yetiştiricilik tesisi mevcut olup, toplam kapasiteleri 404.634 ton/yıl'dır (Çizelge 3) (Anonim, 4).



Şekil 1. Yetiştiricilik üretiminin türlere göre dağılımı, 2011

Mevcut İşletme Sayılarımız

İç su balıkları üreten toplam 225.304 ton kapasiteli 1791 adet, deniz balıkları üreten toplam 179 bin 330 ton kapasiteli 372 adet işletme faaliyet göstermektedir (Çizelge 3) (Anonim, 4).

Çizelge 3. Türkiye'deki Su Ürünleri Yetiştiricilik Tesisleri

Faaliyet Alanı	Adet	Proje Kapasitesi (Ton/Yıl)
İçsu İşletmeleri	1.791	225.304
Deniz İşletmeleri	372	179.330
TOPLAM	2.163	404.634

Kaynak:BSGM

* İşleme ve yem fabrikalarımız hariç

Türkiye'nin Su ürünleri İhracatı

Ülkemizdeki su ürünleri potansiyeli sayesinde dünyada balık avcılığında 28., yetiştiricilikte ise 24. sırada yer almaktayız (Anonim, 5). Balıkçılık sektörünün hızla geliştiği Türkiye, 2002 yılında 96 milyon dolar ihracat yaparken, 2011 yılında bu rakam 395 milyon dolara yükselmiştir. Avrupa çipura - levrek pazarında yüzde 25'lik paya ulaşan Türkiye, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın yaptığı açıklamaya göre alabalık üretiminde de Avrupa birincisi oldu (Anonim, 6).

Çizelge 4. Türkiye'nin Su Ürünleri İhracatı

Yıllar	Miktar (ton)	TL	\$
2002	26.860	148.444.397	96.728.389
2003	29.937	186.152.895	124.842.223
2004	32.804	258.987.885	180.513.989
2005	37.655	277.963.150	206.039.936
2006	41.973	336.723.477	233.385.315
2007	47.214	356.723.408	273.077.508
2008	54.526	505.545.565	383.297.348
2009	56.406	524.118.881	335.973.642
2010	55.109	471.459.989	312.935.016
2011*	66.764	664.398.452	395.341.929

Kaynak: TÜİK

İhracatımızın % 80'i AB Ülkelerine

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) verilerine göre Türkiye, Avrupa'da su ürünleri yetiştiriciliğinde ise 5'inci sırada yer almaktadır. Bu ülkeler arasında alabalık üretiminde 1' inci sırada yer alırken, çipura- levrek pazarında yüzde 25'lik paya sahiptir. Ülkemizden tek ihraç edilen hayvansal ürün balık olup, 2002-2011 yıllarında su ürünleri ihracatında rekor artışlar kaydedilmiş ve ihracatın yüzde 80'i AB ülkelerine yapılmıştır (Anonim, 6).

Türkiye Su Ürünleri Ekonomisinin Genel Olarak Değerlendirilmesi

Son yıllarda, ülkemizde özellikle kültür balıkçılığı konusunda önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Su ürünlerinin sağlıklı ve kaliteli gıda kaynaklarını oluşturması, bu alandaki hareketliliği arttırmıştır. Yatırımcılar kârlı ve verimli bir alan olan su ürünlerine daha fazla yönelmeye başlamıştır. Önümüzdeki dönemde ülkemizde bu alanın genişlemesi ve üretim olanaklarının artırılması beklenmektedir. Teknolojik alanda meydana gelen gelişmeler ve sektörden gelen talepler ülkemizde su ürünleri alanında eğitilmiş ve yetişmiş iş gücü ihtiyacını ortaya çıkarmıştır (Anonim, 6).

Kaynaklar

Anonim, 1. Su Ürünleri. Hürriyet Gazetesi, Doğan Yayın Holding, 23.11.2012

Anonim, 2. Su Ürünleri Yönetmeliği. <http://mevzuat.basbakanlik.gov.tr>, 2012.Anonim, 3. <http://sufak.akdeniz.edu.tr/su-urunleri-muhendisligi>. 2012.

Anonim, 4. TÜİK, Su Ürünleri İstatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara, 2011.

Anonim, 5. Geleceğin Süper İşi. Para Ekonomi Dergisi, 30 Eylül-6 Ekim 2012.

Anonim, 6. <http://yenisafak.com.tr/ekonomi-haber/avrupanin-baligi-turkiyeden>, 2012.

HAYVANCILIĞIN KANAYAN YARASI: YEM

**Doç. Dr. İsmail GÜL (Danışman), Mazlum YERLİKAYA
Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi**

Memlekette su, sütten daha pahalı...
Bir kilo sülle iki bardak çayı zor içiyoruz...
Süt parasının hepsi yeme gidiyor...
Dana kesim fiyatları düşük...
Bu işten ancak karnımızı doyuruyoruz...

Yem Sıkıntısı Silajla Aşılacak

Hayvansal üretimde yem maliyeti, toplam maliyetin yaklaşık olarak %50 – 80'ini oluşturmaktadır.

- Meraların ıslahı ve kiralınması uygulamasına dikkat
- Umud veren gelişme yem bitkilerine uygulanan desteklemelerdir.
- Türkiye'de yıllık 30 milyon ton saman beslemede kullanılmaktadır.
- Çayır ve meralardan 11 milyon ton kuru ot üretilmektedir.
- Yem bitkilerinden ise bu rakam 18 milyon tondur.
- Ülkemizde yaklaşık 1.5 milyon ha. Orman içi mera arazisi ağaçlandırma çalışmalarıyla otlatmaya kısıtlanmıştır.
- Ormancıların meraya yaklaşımlarını birazcık düzeltmemiz gerekir.
- Dünyadaki toplam karma yem üretiminde ülkemiz, 2011 yıl sonu itibarıyla yaklaşık %1.5'li pay ile 16. sırada yer almıştır.

Sektördeki Düşük Kapasitenin Başlıca Nedenleri

- Sermaye yetersizliği
- Haksız rekabet
- Hayvancılık sektöründeki krizler
- Nitelikli eleman yetersizliği
- Fiyat istikrarsızlıkları
- Enerji kesintisi
- Üreticilerin karma yem konusundaki bilgi noksanlığı
- Nakliye sorunlarıdır.

Hayvansal Üretimi Etkileyen Faktörler

- Irk: Ciddi bir gelişme vardır
- Sağlık: Her zaman müracaat edebileceğimiz bir uzman bulunmaktadır.
- Bakım: Aile işgücü tüm bakım işlemlerini sürdürebilmektedir.
- Eğitim: Yetersiz düzeydedir.
- Yayımlar: Bilgiye ulaşmada sorunlar yaşanmaktadır.
- Pazarlama: Satışta sorun yok ancak değer sorunu vardır. Örgütlenmeyle giderilebilir.

Neler Yapmalıyız?

- Küçük işletmelerin toplulaştırılması
- Aynı üretim dalındakilerin organize olmaları
- Üretimdeki çeşitliliğin azaltılarak uzmanlaşmanın sağlanması
- Kapasiteleri artan işletmelerin danışmanlık kurumlarıyla çalışmaları
- Yapılan faaliyet alanına göre üreticilerin eğitimi
- Tarımsal desteklemelerin devam ettirilmesi
- Ot borsalarının kurulması
- Araştırmacıların köy sosyolojisini iyi bilmesi
- Üretim zevki

Çözüm

- Kaliteli kaba yem ihtiyacının yarısı kuru otla, yarısı silajla karşılanabilir.
- Bu amaçla % 90 kuru maddeye sahip 22 milyon kuru ot ve %35 kuru maddeye sahip 60 milyon silaj üretildiği takdirde karlı ve ekonomik bir hayvancılık yapmak mümkündür.

GİZLİ TEHDİT: KURAKLIK

Hakan KIR, Ali Tolgahan ENİŞTE, Nida ÇAKMAK
Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakültesi

Küresel ısınma denince bütün dünyada sıcaklığın sistematik bir şekilde artması süreci anlaşılmaktadır. Son 10-15 yıl içinde sıcaklığın bütün dünyada sistematik olarak artışı 1983 yılından itibaren ölçmelerle belirlenmiştir. Son yüzyılın en sıcak ve en kurak yazları son 8-10 yıl içinde yaşanmıştır. Ülkemiz, özellikle küresel ısınmaya bağlı olarak su kaynaklarının azalması, orman yangınları, kuraklık ve çölleşme ile bunlara bağlı ekolojik bozulmalardan etkilenecektir. Artan sıcaklıklar büyük olasılıkla, daha fazla sel, erozyon, sıcak hava dalgalanmalarına yol açacak ve birçok canlı türünün yok olmasına neden olacaktır. Küresel ısınmanın ülkemizde özellikle Ege ve Akdeniz havzası içine giren bölgelerimizde daha fazla hissedileceği öngörülmektedir. Küresel ısınma ile birlikte yaşanması muhtemel tarımsal kuraklıkla, ülkemizde sadece bir coğrafik bölgemiz etkilenebileceği gibi bütün bölgelerimizin de etkilenmesi mümkündür. Tarımsal kuraklık sonucu tarımsal üretimde düşüklük, ekonomik kayıplar, ekolojik dengenin bozulması, sosyal yaşantının etkilenmesi kaçınılmazdır.



Kuraklık, iklimin su kaynaklarını, tarımı ve tüm canlıları etkilemesinin bir yoludur. Aynı zamanda kuraklık, en kapsamlı sosyo-ekonomik zararlara neden olan, yavaş gelişen en sinsi ve en tehlikeli doğal afettir.

Kuraklık, bir bölgede iklim şartlarının bitki, hayvan ve insanların ihtiyacı olan suyu karşılayamaması şeklinde tanımlanabilir (Tümertekin ve

Cöntürk, 1956). Kuraklığın neden olduğu etmenler; tarım alanlarının bozulması ve daralması, ormanların daralması, bitki ve hayvan türlerinin giderek yok olması, yeraltı su kaynaklarının düzeylerinin alçalarak rezervlerin düşmesi ve doğal kaynakların bilinçsiz tüketimi sonucu oluşmaktadır.

Kuraklığın artması ile çok büyük boyutlarda su kısıtlılığının yaşanması, su kaynaklarının paylaşımı ve yönetimini daha da sorunlu duruma getirecektir. Kuraklık yavaş gelişen kronik bir doğal afettir ve günümüzde yaşanan kurak dönemler, ülkemizin ileride karşı karşıya kalacağı tehlikenin boyutlarını göstermesi açısından büyük önem taşımaktadır.





Çevresel streslerden kuraklık, dünya tarım alanlarının büyük bir bölümünde bitkisel üretimi sınırlayan en önemli faktördür (Öztürk, 1999). Yeryüzünde tarıma elverişli toprakların sınırlı oluşu yeterli düzeyde bitkisel üretim yapılamaması durumunda birtakım sosyo-ekonomik sonuçları da beraberinde getirecektir. Bunlardan biri de yoksulluk yaşanan ülkelerdeki açlıktır.

Yapılan araştırmalar günümüzde dünya nüfusunun yarısının günde 2 dolardan, 1,5 milyar insanın ise günde 1 dolardan daha az bir gelirle yaşadığına işaret etmektedir. Dünya genelinde açlık çeken 800

milyonu aşkın insanın %80'ini, gelişmekte olan ülkelerin kırsal yörelerinde yaşayanlar oluşturmaktadır. Ülkemizde ise açlık sorunu henüz yaşanmamaktadır. Ancak dengesiz ve yetersiz beslenme halkımızı tehdit etmektedir. Ülkemizde yeterli miktarda gıdaya ulaşamayan insan sayısının 13 milyon dolayında olduğu ifade edilmektedir. Halen yaklaşık 6,5 milyon kişi proteinsiz, 10 milyon kişi de düşük kalorili gıdalarla beslenmektedir (Ankara Ticaret Borsası). Türkiye'de temel besin ekmek ve diğer tahıl ürünleridir. Ülkemizde son 10 yılda nüfus % 18 oranında artarken, tarımsal üretim yalnızca %12 artmıştır.

İnsanın hayatını anlamlı kılacak ekonomik, siyasi, kültürel ve sanatsal faaliyetlere katılabilmesi, üretebilmesi sağlıklı olmasına, sağlıklı olması da iyi beslenebilmesine bağlıdır. İyi beslenmek ise üretim artışının, nüfus artış hızına eşit ya da ondan daha yüksek olmasıyla sağlanabilir. Tarım politikalarının amacı ülke nüfusunu nitelik ve nicelik olarak besleyebilmek için tarımsal üretim düzeyinin yükselmesini sağlamaktadır. Bunun gerçekleştirilmesi ve açlığın önüne geçilebilmesi için köyden kente olan göçün azaltılması, küçük ölçekli işletmelerin desteklenmesi ve ürünlerin pazarlama olanaklarının artırılması, tarım topraklarının amaç dışı kullanımının engellenmesi, doğal kaynakların bilinçsiz aşırı kullanımı ile gelir dağılımının eşitsizliğinin ortadan kaldırılması ile sağlanabilir.

Açlık sorununu çözememiş bir toplumun sosyal huzurunu sağlaması, kalkınma yolunda hızla ilerlemesi, uluslararası alanda kendi menfaatlerini gözetken politikalar izleyebilmesi mümkün değildir. O halde barış ve huzur

içinde bir dünya ortaya koyabilmenin ön koşullarından biri de açlık sorununun çözülmesidir.



Sonuç olarak, gelecekteki olası durumlar tespit edilerek, iklim değişiminin ülkemize etkileri ile ilgili planlar yapılmalı ve bu çerçevede özellikle bitkiler, hayvanlar ve su kaynakları açısından yeni çevresel şartlara adaptasyon koşulları incelenmeli ve adapte olabilecek çeşitler üzerine çalışmalar başlatılmalıdır. İlave olarak ülkemizde iklim değişimi ve etkilerini farklı disiplinler açısından izleyecek, tarımsal meteorolojik açıdan araştırma yapacak/yaptıracak, sonuçlarını değerlendirecek bir organizasyona da ihtiyaç bulunmaktadır.

Ülkemizde konu ile ilgili yapılması gerekenler özellikle tarım sektörü için değerlendirilecek olursa, küresel iklim değişiminin ülkemize yansımalarını ve bununda tarıma etkisini araştırarak ve izleyecek bir merkeze ve uzmanlar grubuna ihtiyaç vardır. İlgili veri tabanı oluşturulurken iklim değişikliğinin tarıma olası etkileri ve değişime ülkemiz tarımının uyum sağlayıp sağlamayacağı belirlenmeli ve zararın azaltılması için neler yapılması gerektiği araştırılmalıdır. Bu çalışmalar belirli bir merkez tarafından yönlendirilmeli ve gelecekteki iklim değişikliğinin tarıma yapabileceği etkiler tüm boyutları ile değerlendirilmelidir.



Kaynaklar :

Tümertekin, E. Ve Cantürk H. 1956, İstatistik Metotları ile Türkiye’de Kuraklığın İncelenmesi İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü, Enstitü Dergisi – 7 3, 107-123

Öztür, A. , Kuraklığın Kışık Gelişmesi ve Verime Etkisi, Tr. J. of. Apriculture and Forest 23(1999)s. 531-540

<http://www.atb.gov.tr/pages.aspx?pageld=1403c660-220c-4b44-a902-656d16cee3ae>,20.11.2012

<http://www.haberler.com/moldova-ekonomisini-120-milyon-dolar-zarar-3889700-haberi/>,20.11.2012

<http://www.dunyabulteni.net/?aType=haber&ArticleID=188293> ,20.11.2012

<http://www.timeturk.com/tr/2012/07/09/kuraklik-gida-fiyatlarini-firlatacak.html> ,21.11.2012

<http://thelede.blogs.nytimes.com/2012/07/13/drought-worsens-for-farmers-and-ranchers/>,24.11.2012

ANTALYA KÖRFEZİ'NE KIZILDENİZ'DEN GÖÇ EDEN APOGONIDAE (Kardinal Balıkları) TÜRLERİ

Yrd. Doç. Dr. Yaşar ÖZVAROL, Doç. Dr. Mehmet GÖKOĞLU, Aslı IŞIK,
Hasan DEMİR
Akdeniz Üniversitesi Su ürünleri Fakültesi

Akdeniz ile Hint Okyanusu arasındaki ticaret yollarını kısaltmak amacıyla 1869 yılında açılan Süveyş Kanalı, biyo-ekolojik özellikler bakımından bazı benzerlikler gösteren Kızıldeniz ile Akdeniz arasındaki coğrafi engeli kaldırmış ve böylece çoğunlukla Kızıldeniz'den Akdeniz'e, nadiren de ters yönde bir göç başlamış durumdadır (Golani, 1998). Kızıldeniz'den Akdeniz'e geçen bu türler, 1970 yılında Dov Por tarafından, kanalın yapımında büyük çaba harcayan Fransız diplomat ve mühendis Ferdinand de Lesseps'e itafen, lesepsiyen türler olarak isimlendirilmiştir (Mater ve ark., 1995; Doumenge, 1996; Başusta ve Erdem, 1998). Bu kanal vasıtasıyla Akdeniz'e bir çok balık göç etmektedir. Göç eden bu balıkların arasında en fazla tür ile temsil edilen familya; Kardinal Balıkları olarak da anılan "Apogonidae" ve Balon Balıkları olarak bilinen "Tetradontidae" familyalarıdır. *Apogon imberbis*, Apogonidae familyasının Akdeniz'deki tek yerli türüdür.

Akdeniz'e göç etmiş ve yerleşmiş Kızıldeniz kökenli Apogonidae türleri;

- *Apogon smithi* (Kotthaus, 1970)
- *Apogon queketti* (Gilchrist, 1903)
- *Apogon pharaonis* (Linnaeus, 1758)
- *Apogon fasciatus* (White, 1790)



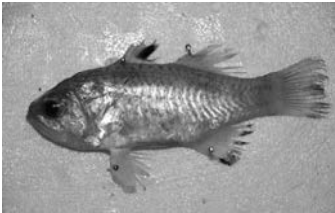
Apogon nigripinnis
(*Apogon pharaonis*)(Kral kardinal balığı)

Vücut kırmızı-kahve, sırt yüzgeci ile kuyruk yüzgeci arasında 3 dikey koyu bant vardır. Vücudunun ortasındaki siyah benek ile diğerlerinden kolaylıkla ayırt edilebilir.



Apogon smithi

Vücut gümüş renginde, gövdenin kenarlarında siyahımsı bir çizgi bulunur. Kuyruk uç kısmında siyah bir leke ile biter. Dorsal ve anal yüzgeçler beyaz; uçları siyahtır.



***Apogon queketti* (Benekli kardinal balığı)**

Vücudun sırt kısmı pembe - gri, yan ve karın kısımları gümüş rengindedir. İlk sırt yüzgecinin gerisinde koyu benek bulunur. Anal yüzgeç ikinci sırt ve kuyruk yüzgecinin kenarları siyahımsıdır.



Apogon imberbis

Vücut ve yüzgeçler kırmızı veya pembe renklidir. Başın yukarı ve arka kısmı koyu esmer renktedir. Kuyruk yüzgecinin kaidesinde bazen 2-3 benek yer almaktadır. Akdeniz'in tek yerli türüdür.



Apogon fasciatus

Yuvarlak vücudun kenarları beyaz renkte olup boyuna 3 siyah bant bulunur. Ortadaki bant kuyruğa kadar devam eder. En üstteki bant 2. dorsal yüzgece kadar devam eder.

Kaynaklar

Mater, S., Toğulga, M., Kaya, M., 1995. Lesepsiye Balık Türlerinin Türkiye Denizlerinde Dağılımı ve Ekonomik Önemi. II. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi Bildirileri. (11-13 Eylül, Ankara). Biyologlar Derneği. 453-462.

Golani, D., 1998. Impact of Red Sea Fish Migrants Through the Suez Canal on the Aquatic Environment of the Eastern Mediterranean. Yale F and S Bulletin. 375-387.

Başusta, N., Erdem, Ü., 1998. İskenderun Körfezi Balıkları Üzerine Bir Araştırma. Turkish Journal of Zoology, 24: 1-19.

Doumenge, F., 1996. The Mediterranean Crises. Global Environment Information Centre (GEIC) (14

Kasım 1996, Tokyo, Japonya). <http://www.unu.edu/unupress/lecture16-17.html>. 12.4.2006.