



**Uşak Üniversitesi Fen ve Doğa
Bilimleri Dergisi**
Usak University Journal of Science and Natural Sciences

<http://dergipark.gov.tr/usufedbid>



Araştırma makalesi

**Bacillus subtilis SA2 İzolatı ile CI Acid Blue 193 ve CI 15707 Acid
Red 88 Dekolorizasyonu**

Kübra Çitekci¹, Safiye Elif Korcan^{2*}, Tuğba Kahraman¹

- ¹ Fen Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik, Uşak Üniversitesi, Türkiye
² Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Tıbbi Laboratuvar Teknikleri, Uşak Üniversitesi, Türkiye

Geliş: 7 Ocak 2020 Kabul: 13 Mart 2020 / Received: 7 January 2020 Accepted: 13 March 2020

Abstract

Azo dyes account for the majority of all coloring matter , produced because they are used in the textile, paper, food, leather, cosmetics and pharmaceutical industries. Current effluent remedy procedures are unable to remove recalcitrant azo dyes completely from effluents because of their color fastness, stability and resistance to degradation. Bacterial decolorization and degradation of azo dyes under certain environmental conditions has gained momentum as a method of treatment, as these are inexpensive, eco-friendly and can be applied to wide range of such dyes.

In this study, A novel bacterial strain SA2, capable of decolorizing textile dyes was isolated from textile waste water sludge in Usak Organized Industry. Phenotypic characterization and phylogenetic analysis based on 16S rDNA sequence comparisons indicate that this strain belonged to the *Bacillus subtilis* SA2 was capable of decolorizing CI Acid Blue 193 CI 15707 and CI Acid Red 88 CI 15620 dyes tested Maximum extent as well as rate of CI Acid Red 88 CI 15620 decolorization was observed 51.61% at 120s. According to the results of FT-IR spectrometry in dye adsorption, it was determined that the retention regions of bacteria were probably amide groups=C, C=N, N=N aromatic and aliphatic (1680, 1520, 1490cm⁻¹) and C-O (1370-1280-1080).

Keywords: Azo dyes, decolorization, *Bacillus subtilis*, 16SrDNA, FTIR.

Özet

Azo boya ları, tekstil, kağıt, gıda, deri, kozmetik ve ilaç endüstrilerinde kullanıldığı için üretilen tüm renklendirme maddelerinin çoğunu oluşturur. Mevcut atık su temizleme prosedürleri, renk dayanıklılığı, stabilite leri ve bozulmaya karşı dirençleri nedeniyle, inatçı azo boya larını atık sulardan tamamen çıkaramaz. Azo boya ların bel irli çevresel koşullar altında bakteriyel renklendirilmesi ve bozunması, bir tedavi yöntemi olarak ivme kazanmıştır, çünkü bunlar ucuz, çevre dostudur ve bu tür boya ların geniş bir yelpazesine uygulanabilir.

Bu çalışmada, tekstil boya larını renklendirebilen yeni bir bakteri suşu SA2, Uşak Organize Sanayi'deki tekstil atık su çamurundan izole edildi. Fenotipik ve fizyolojik analizlere dayanarak 16S rDNA sekanlarına göre bu İzolatlar *Bacillus subtilis* olarak saptanmıştır. *Bacillus subtilis* SA2, test edilen CI Asit Mavisi 193 CI 15707 ve CI Asit Kırmızı 88 CI 15620 boya ları renklendirme kapasitesine sahipti. Boya adsorpsiyonunda FT-IR spektrometresi sonuçlarına göre, bakterilerin tutulma bölgelerinin muhtemelen C=C, C=N, N=N

*Corresponding author:

E-mail: elif.korcan@usak.edu.tr

aromatik ve alifatik (1680, 1520, 1490cm⁻¹) ve C-O (1370-1280-1080) grupları olduğu saptanmıştır olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Azo boyalar, renk giderimi, *Bacillus subtilis*, 16SrDNA, FTIR.

©2020 Usak University all rights reserved.

1. Giriş

Tekstil, ilaç, kozmetik, kâğıt ve gıda endüstrileri, boya ları yaygın olarak kullanılmaktadır [1-3]. Genellikle bu boya lar, karmaşık aromatik moleküler yapılar a sahip oldukları için biyo-bozunmaya karşı daha kararlıdır [4,5]. Tekstil endüstrisinde yaklaşık 10.000 farklı boya ve pigment kullanılmaktadır ve dünya çapında yılda 7 × 10⁵ tondan fazla üretilmektedir [6]. 21. Yüzyılda hızla artan sanayileşme boyarmadde kullanımında artmaktadır [7]. Azo boya lar toksik, kanserojen ve mutajenik boya lar olup atık su deşarjları ile su ortamına zarar vermektedirler. Başka bir deyişle boya lar bazı sucul yaşam için toksik olabilir ve azaltılmış ışık penetrasyonu nedeniyle sudaki fototroflarda fotosentetik aktiviteyi önemli ölçüde etkileyebilir [3,7].

Boyanın atık sudan uzaklaştırılması için adsorpsiyon, pıhtılaşıma-flokülasyon, oksidasyon ve elektrokimyasal yöntemler gibi çeşitli fiziksel ve kimyasal yöntemler kullanılabilir. Ancak bu yöntemlerin yüksek enerji maliyetleri, yüksek çamur üretimi ve yan ürünlerin oluşumu açısından birçok dezavantajı vardır. Buna karşılık, maliyeti düşük ve çevre dostu olmaları nedeniyle, biyolojik işlemler bu dezavantajların üstesinden gelebilir [3,8].

Son yıllarda indigo karmin boyasının dekolorizasyonunda *Streptomyces coelicolor* [8,9], Kongo kırmızısının *Bacillus* sp [10,11], Reaktif Siyah5'in *Shewanella oneidensis* WL-7 [10,12] ve Reaktif Mavi *Pseudomonas* sp. [10,13] kullanılabileceğine dair araştırmalar yapılmıştır.

Bu çalışmanın amacı, tekstil boya endüstrilerinin nihai atık sularında bulunan CI Acid Blue 193 CI 15707 ve CI Acid Red 88 CI 15620 azo boya larının dekolorizasyonunda *Bacillus subtilis* SA2 dekolorizasyon potansiyelini incelemektir.

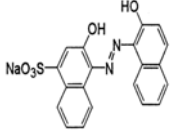
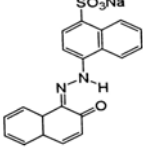
2. Materyal ve Metot

Dekolorizasyon deneylerinde kullanılan CI Acid Blue 193 CI 15707 ve CI Acid Red 88 CI 15620 azo boya ları Uşak ili tekstil fabrikalarından temin edilmiştir (Tablo 1).

2.1. *Bacillus* sp. İzolatlarının Morfolojik, Fiziksel ve Biyokimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi

Uşak Organize sanayi bölgesinde tekstil atık su çamurundan toplanan örnekler (10⁻¹- 10⁻⁵) dilüe edildikten sonra 65± de 45 dakika su banyosunda tutulduktan sonra *Bacillus* izolasyonu yapılmıştır [14]. Morfolojik özelliklerini tanımlamak için gram boyamaları yapılarak gram özelliklerini ve izole edilen suşun Gram boyama preparatlarında, mikroskopik morfolojileri ve spor oluşturup oluşturmadıkları saptanmıştır. İzolatların farklı sıcaklık (18, 23, 37, 40 °C), pH (4, 7, 10) ve % 6,5 sodyum klorür (NaCl) ortamda üremeleri değerlendirilmiştir. Ayrıca Nişasta Hidrolizi, Voges-Proskauer Testi, Katalaz ve Sitrat testleri yapılmıştır.

Tablo 1. Dekolorizasyon deneylerinde kullanılan CI Acid Blue 193 CI 15707 ve CI Acid Red 88 CI 15620 azoboyaları

Adı	Moleküler Yapı	Açık Formül	Kapalı Formül	Moleküler Ağırlık
CI Acid Blue 193, CI15707	Tek azo, metal kompleksleri		C ₂₀ H ₁₃ N ₂ NaO ₅ S	416.38
CI Acid Red 88, CI15620	Tek azo sınıfı		C ₂₀ H ₁₃ N ₂ NaO ₄ S	400.38

2.2. Moleküler İdentifikasyon

DNA İzolasyonunda High Pure PCR Template Preparation Roche kiti kullanılmıştır. Elde edilen genomik DNA'ların agaroz jel elektroforezinde, saflık kontrolleri Spektrofotometrik olarak (ThermoScientifik-Nanodrop 2000c) saptanmıştır.

16S rRNA gen fragmentinin amplifikasyon ve amplifikasyonunda Taq DNA Polimeraz Kiti (HelixAmp™) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. PZR bileşenleri ve miktarları 1 µl primerler [27F (5' AGA GTT TGA TCA TGG CTC AG-3') ve 1492R (5' GGT TAC CTT GTT ACG ACT T-3')] dizilimi primer kullanılmıştır.], 5 µl Kalıp DNA, 5X Tune UP Buffer 10 µl, dNTP 1 µl, 10X Taq buffer 5 µl, 1,25 unite Taq Polimeraz enzimi olacak şekilde reaksiyonlar 50 µl hacime tamamlanmıştır. PCR reaksiyon koşulları, İlk denatürasyon 95 °C'de 2 dk 1 döngü ve 95 °C 20sn, 55 °C'de 40 sn 35 döngü 72 °C'de 90sn ile 72 °C'de 5 dk 1 döngü son uzama basamağı ile gerçekleşmiştir

2.3. Katı Besiyerinde Dekolorizasyonun Tespiti

Boyar madde içeren besiyerine (nişasta 10 g/L, Nutrient brouth (NB) 8 g/L, agar 20 g/L, boyar madde 0,15 g/L, pH 7) izolatların ekimi yapılarak 37 °C'de 24 saat inkübe edilmiştir. Besiyerinde oluşan kolonilerin etrafında renk açılması ve bakteri koloni renginin boyar madde rengini almasına bakılarak değerlendirilmesi yapılmıştır [15].

2.4. Dekolorizasyon Deneyi

1ml (0.5 McFarland (1.5 10⁸ hücre / mL)) bakteri izolatın 90 ml Luria bertani (LB) brouth (Tryptone 5 g, Yeast extract 10 g, NaCl 10 g ve distile su 1 L, boyar madde 0,15g) besiyeri içerisine inoküle edildikten sonra ve 37 °C'de 7 gün boyunca çalkalamalı etüvde 160 rpm'de inkübe edilmiştir. Belli aralıklarla alınan örnekler santrifüj edildikten sonra süpernantların, spektrofotometrede maksimum absorbans değerinde okunmuştur. Dekolorizasyon yüzdesi aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır.

$$\text{Dekolorizasyon yüzdesi \%} = (A_0 - A) / A_0 \times 100$$

A₀ = Başlangıçtaki absorbans

A = Dekolorizasyondan sonrası absorbans [16]

2.5. FTIR (Fourier Transform Infrared Spektrometre) ile Renk Giderimi Analizi

Mikrobiyal biyokütle, oda sıcaklığında vakumla buharlaştırıcı ile kurutuldu. Yarı saydam bir örnek disk hazırlamak için 100 mg KBr içinde yaklaşık 1 mg biyokütle kapsüllenmiş ve Fourier Transform Infrared spektroskopisi (Perkin Elmer Spektrum 100) ile analiz edilmiştir.

3. Bulgular

3.1. İzolat SA2 Morfolojik, Fizyolojik Ve Biyokimyasal Karakterleri

İzolat SA2 gram pozitif (Gr +) basil olarak gözlenmiştir. İzolatların Nutrient Agar besiyerinde koloni rengi krem renk olarak belirlenmiştir. İzolat SA2 pH 4-10 ve 18-40 °C arasındaki sıcaklık ve pH değerlerinde çok iyi geliştiği, karbon kaynağı olarak glikoz, früktoz ve Arabinoz'u kullanabildiği görülmüştür. Sitrat testi (-) Katalaz, ,VP, NaCl besiyerinde üreme ve nişasta hidrolizi testleri (+) bulunmuştur (Tablo 2).

Tablo 2. İzolat SA2'nin Morfolojik, Fizyolojik ve Biyokimyasal özellikleri

Gram Boyama Mikroskopik morfoloji Spor Koloni rengi	Gr(+) Basil Subterminal Krem	
pH	4	+
	7	+
	10	+
Sıcaklıkta (°C)	18	+
	23	+
	37	+
	40	+
Şeker testleri	Glikoz	+
	Fruktoz	+
	Arabinoz	+
	Sukroz	+
Biyokimyasal testler	Katalaz	+
	Sitrat	-
	VP	+
	NaCl	+
	Nişasta hidrolizi	+

3.2. *Bacillus subtilis* İzolatlarının Moleküler İdentifikasyonu

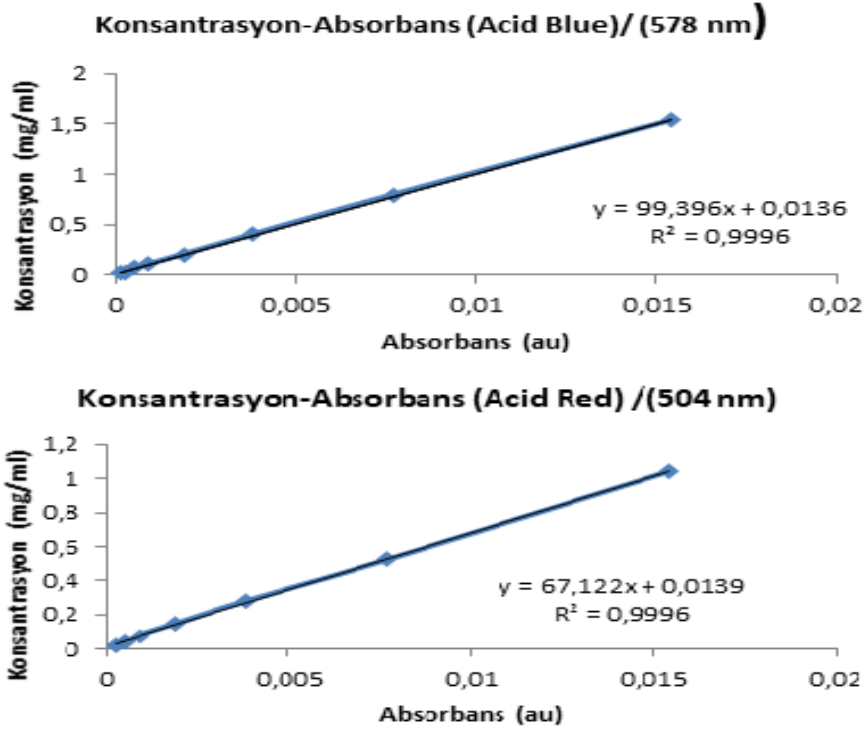
Saflaştırılan PCR ürününden 2 µl DNA solüsyonu, 1 µl yükleme boya solüsyonu ve 3 µl su ile karıştırılarak %1'lik agaroz jele yüklendikten sonra UVP Biospectrum cihazı kullanılarak görüntülenmiştir 16S rRNA gen fragmentinin amplifikasyonundan sonra elde edilen diziler ve BLAST analizi sonucu izolat SA2 *Bacillus subtilis* %99 olarak belirlenmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. İzolat SA2'nin Blast sonucu

İzolatlar No	Dizinin uzunluğu	Eşleşen baz sayısı	Gen bankasındaki en yakın karşılığı
SA 2	1879	1030/1032	% 99 <i>Bacillus subtilis</i>

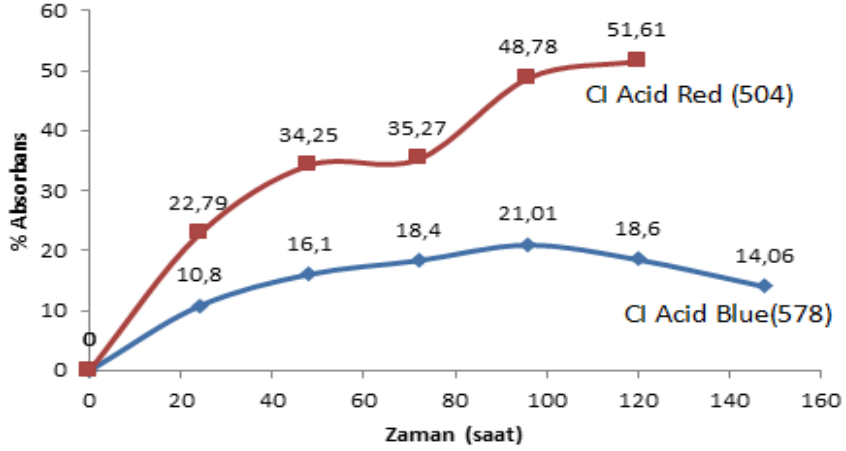
3.3. LB Besiyerinde Dekolorizasyon Deneyi

CI Acid Blue 193 boyasının UV spektrofotometrede vermiş olduğu pik değeri 578 nm, CI Acid Red 88 boyasının UV spektrofotometrede vermiş olduğu pik değeri 504 nm olarak belirlenerek standart eğri oluşturmak için farklı boya konsantrasyonlarında ölçümler yapılmıştır (Şekil 1). % dekolorizasyon çalışma sonuçları bu eğrilerden elde edilen denklemler kullanılarak hesaplanmıştır.



Şekil 1: CI Acid Red193 ve CI Acid Red 88 standart eğrisi

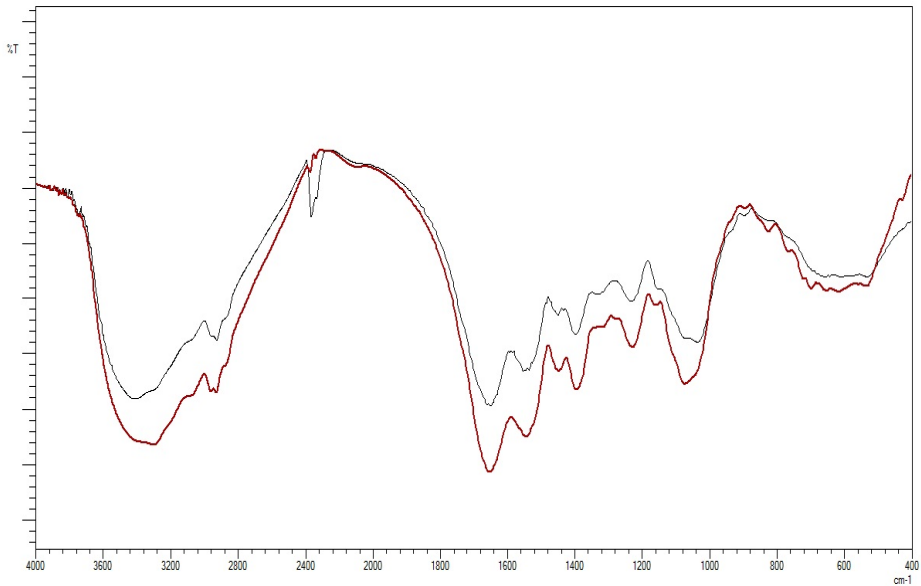
SA2 izolatu CI Acid Blue 193 CI15707 (578nm) boyasının 37 °C'de zamana bağlı olarak dekolorizasyon yüzdelerinin sonucunda % absorbans değeri 96. saatte saat %21'e yükseldiği görülmüştür. 120. Saatte absorbans değeri %18.6'ya 144. Saatte ise % absorbans 14.06'ya düşmüştür.



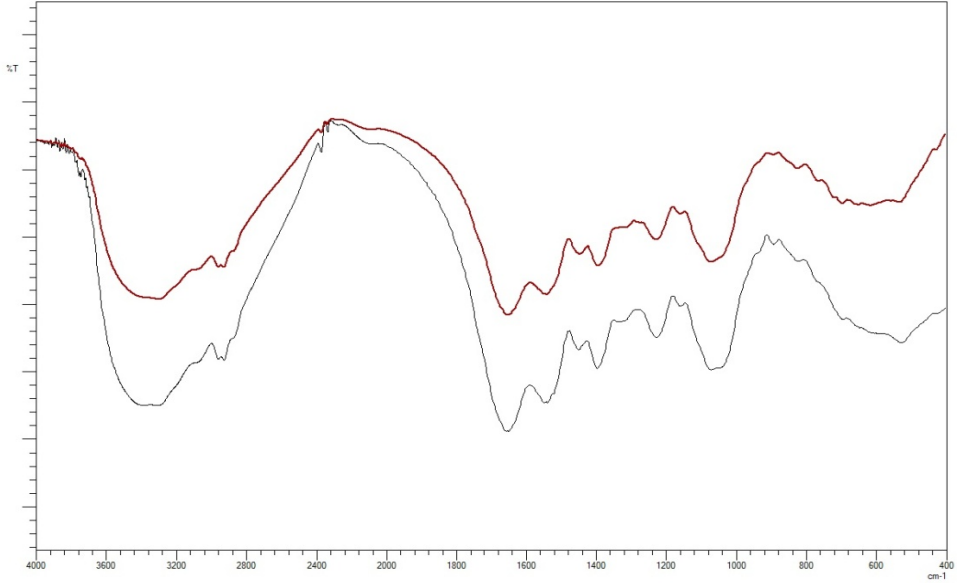
Şekil 2: SA2 izolatının (*Bacillus subtilis*) CI Acid Blue(578) ve CI Acid Red (504) boyasının statik koşullarda (37 °C) zamana bağlı absorbans yüzdesi

SA2 izolatının CI Acid Red 88 (504nm) boyasının 37 °C'de zamana bağlı olarak dekolorizasyon yüzdelerinin sonucunda % absorbans değeri 120. Satte %51.61 olarak bulunmuş olup bu süre sonunda yapılan diğer ölçümlerde herhangi bir değişikliğe raslanmamıştır. Dekolorizasyon çalışmasında kullanılan SA2 izolatının ve CI Acid Blue boyasının (578nm) ve CI Acid Red 88 boyasının (504nm) durgun koşullarda (37 °C) zamana bağlı dekolorizasyon yüzdesi Şekil 2'de verilmiştir.

SA2 izolatının CI Acid Red FTIR analizi Şekil 3'te, CI Acid Blue FTIR analizi Şekil 4'te, verilmiştir. SA2 izolatının CI Acid Red boya ortamında üretildiğinde var olan piklerde artış gözlenirken CI Acid Blue ortamdakinde piklerde azalış saptanmıştır.



Şekil 3: SA2 izolatının CI Acid Red boyasının FTIR analizi



Şekil 4: SA2 izolatının CI Acid Blue boyasının FTIR analizi

Çalışmamızda; boya absorpsiyonunda FT-IR spektrometresi sonuçlarına göre, bakterilerin hücre yüzeyinde tutma bölgelerinin büyük olasılıkla C=C, C=N, N=N aromatik ve alifatik (1680, 1520, 1490cm⁻¹) ve C-O (1370-1280-1080) grupları olduğu saptanmıştır.

4. Tartışma ve Sonuç

Yapmış olduğumuz bu çalışmamızda Uşak Sanayi Bölgesinden toplamış olduğumuz çamur örneklerinden elde ettiğimiz *Bacillus subtilis* örneğinden kirlilik etkenlerinde en önemli olan boya maddelerinden renk gideriminde ne kadar etkileri olduğunu belirlenmesi için amaçlanmıştır.

İzolattan SA2 mikroskop görüntülerinin sonucunda Gram pozitif (Gr +) reaksiyonu olarak belirlenmiştir. Nutrient Agar besiyerinde krem renkli koloni morfolojisi olarak çalışmamızda gösterilmiştir. Toprak örneklerinden izole edilen *Bacillus* cinsinin Gram pozitif, hareketli, tek tek, çift yada uzun zincirler halinde, subterminal endosporlar oluşturduğu belirlenmiştir [17]. LB agar üzerinde pembe koloniler oluşturan ve gram pozitif, spor oluşturan çubuk biçiminde, hareketli, 1 ile 2 µm uzunluğundadır [18].

İzolatanın denenmiş olan tüm pH'larda (5-9) optimum pH 7'de en iyi üremeyi göstermiş ve 25-40 °C sıcaklıklarda test edilen bakterinin optimum sıcaklık 30-35 °C olarak gözlenmiştir [17]. Biyokimyasal test sonuçları ile farklı karbon ve şeker kaynaklarını kullanabilme yetenekleri literatürle benzerlik göstermiştir [19].

Azo boyalar genellikle aerobik koşullarda bakteriyel biyodegradasyona dirençlidirler. Buna rağmen son yıllarda aerobik koşullarda azo boyayı büyüme ve gelişmek için

kullanarak indirgeyen çeşitli bakteri grupları izole edilebilmiştir [20]. *Bacillus subtilis*'in aerobik ortamda p-aminoazobenzeni karbon ve enerji kaynağı bulunduğunda parçalayabildiğini saptamışlardır [21]. Bu tür bakteriler azo boyadaki (-N=N-) bağını kırarak oluşan aromatik aminleri karbon ve enerji kaynağı olarak kullandıkları belirlenmiştir. Örneğin *Xenophilus azovorans* ve *Pigmentiphaga kullae* aerobik şartlar altında Carboxy-Orange I ve Carboxy-Orange II boyası üzerinde azo bağını kırarak çoğalabilirler [22]. *Pseudomonas* indirgeyerek parçalayabilmektedir. Actinomyceteslerden *Streptomyces badius*, *Streptomyces sp.*EC22 ve *Thermomonospora fusca* T800 aerobik ortamlarda enzimatik dekolorizasyonda kullanılmıştır [23]. *Pseudomonas luteola*, *Aeromonas hydrophila*, *Bacillus subtilis* gibi birçok bakterileri ise anoksik şartlar altında azo boyaların indirgenmesinde başarılı olmuşlardır [24].

Bir çalışmada, *Pseudomonas sp.* izolatını Red BLI boyasıyla kullanarak FTIR sonucuna göre kontrol grubunda 3785 cm⁻¹, 3435 cm⁻¹, 2924 cm⁻¹, 1632 cm⁻¹ piklerinde birbirine simetrik olarak bu piklerin benzen türevleri ve 1260 cm⁻¹ pikte ise boyanın doğal aromatik olduğu bildirilmiştir. Ürün sonucunda görülen piklerin -OH, C=N, ve -CH₃ gruplarının olduğu görülmüştür [25]. *Bacillus sp.* İzolatı ile Brown 3REL boya dekolorizasyon çalışmasını FTIR sonucuna göre C-H, C=N, N-H ve C=O gruplarına rastlanmıştır [26]. Çalışmamızda; boya adsorbsiyonunda FT-IR spektrometresi sonuçlarına göre, bakterilerin hücre yüzeyinde tutma bölgelerinin büyük olasılıkla C=C, C=N, N=N aromatik ve alifatik (1680, 1520, 1490cm⁻¹) ve C-O (1370-1280-1080) grupları olduğu saptanmıştır grupları olduğu saptanmıştır.

Park ve ark [10] siyah B için dekolorizasyon %'si *Bacillus subtilis* için % 48,68 bulunmuştur. Bununla birlikte, *Bacillus cereus* ve *Bacillus licheniformis* ile kongo kırmızısı nişasta mevcudiyetinde dekolorizasyon yüzdeleri sırasıyla % 72 ve % 80,32 olarak tespit edilmiştir. 16S rDNA sekanslaması ile *Bacillus subtilis* HM olarak tanımlandıkları bakteriyi aerobik olarak sekiz farklı sülfonatlı azo boyasının dekolorizasyon çalışmasında özellikle Kırmızı'nın renksizleştirilmesinde hızlı sonuç alındığı bildirilmiştir [25]. *Bacillus subtilis* HM, çok çeşitli boya konsantrasyonları (12.5 - 12 5m g L), p H's-1 (5 - 9) ve sıcaklıklarda (25-40 ° C) belirgin bir renk giderimi sergilemiştir. Optimizasyon çalışmaları ile 6 saat içinde % 99 renk giderimi elde edilmiştir [10].

Bu çalışmada, SA2 izolatının CI Acid Blue 193 CI15707 ve CI Acid Red 88 boyalarının dekolorizasyonunda etkili olduğu belirlenmiştir. Bundan sonraki çalışmalar mekanizmanın aydınlatılması ve optimizasyonu üzerine olmalıdır.

5. Kaynaklar

1. Pandey A, Singh P, Iyengar L. Bacterial decolorization and degradation of azo dyes. Int. Biodeterior. Biodegrad, 2007;59(2):73-84.
2. Kant R. Textile dyeing industry an environmental hazard. Nat. Sci., 2012;4(1):22-26.
3. Hossen MZ, Hussain ME, Hakim A, Islam K, Uddin MN, Azad AK. Biodegradation of reactive textile dye Novacron Super Black G by free cells of newly isolated *Alcaligenes faecalis* AZ26 and *Bacillus spp* obtained from textile effluents. Heliyon, 2019 Jul; 5(7): e02068.
4. Aksu Z. Application of biosorption for the removal of organic pollutants: a review. Process Biochem, 2005;40(3):997-1026.

5. Dellamatrice PM, Silva-Stenico ME, Moraes LA, Fiore MF, Monteiro RT. Degradation of textile dyes by cyanobacteria. *Braz. J. Microbiol*, 2017;48(1):25–31.
6. Celia MP, Suruthi S. Textile dye degradation using bacterial strains isolated from textile mill effluent. *Int. J. Appl. Res.*, 2016; 2: 337–341.
7. Mohan SV, Rao NC, Srinivas S., Prasad K.K., Karthikeyan J. Treatment of simulated Reactive Yellow 22 (azo) dye effluents using *Spirogyra* species. *Waste Manag*, 2002;22(6):575-82.
8. Kurade MB, Waghmode TR, Patil SM, Jeon BH, Govindwar SP. Monitoring the gradual biodegradation of dyes in a simulated textile effluent and development of a novel triple layered fixed bed reactor using a bacterium-yeast consortium. *Chem. Eng. J.*, 2017;307:1026–1036.
9. Dube E, Shareck F, Hurtubise Y, Daneault C, Beaugerard M. Homologous cloning, expression, and characterisation of a laccase from *Streptomyces coelicolor* and enzymatic decolourisation of an indigo dye. *Appl. Microbiol. Biotechnol.*, 2008; 79: 597-603.
10. Park JH, Kim W, Lee YS, Kim JH. Decolorization of Acid Green 25 by Surface Display of CotA laccase on *Bacillus subtilis* Spores. *J. Microbiol. Biotechnol.*, 2019;29(9):1383–1390.
11. Gopinath KP, Murugesan S, Abraham J, Muthukumar K. *Bacillus* sp. mutant for improved biodegradation of Congo red: random mutagenesis approach. *Bioresour. Technol.*, 2009;100: 6295-6300.
12. Wu J, Kim KS, Sung NC, Kim CH, Lee YC. Isolation and characterization of *Shewanella oneidensis* WL-7 capable of decolorizing azo dye reactive Black 5. *J. Gen. Appl. Microbiol.*, 2009; 55: 51-55.
13. Kalyani DC, Telke AA, Govindwar SP, Jadhav JP. Biodegradation and detoxification of reactive textile dye by isolated *Pseudomonas* sp. SUK1. *Water Environ. Res.*, 2009; 81: 298- 307.
14. Katı H, Karaca B, Gülşen ŞH. 2016' Toprakтан izole edilen *Bacillus* türlerinin tanımlanması ve biyolojik özelliklerinin araştırılması' SAÜ Fen Bil Der., 2016;20(2):281-290.
15. Fidan S. Farklı ağır metallerin *Pleurotus* sp. 'lerinde renk gideriminde görev alan lignolitik enzimlere etkisinin belirlenmesi', Yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyon, 2008;18-19.
16. Asad S., Amoozegar MA., Pourbabae AA., Sarbolouki MN, Dastgheib SMM. Decolorization of Textile Azo Dyes by Newly Isolated Halophilic and Halotolerant Bacteria. *Bioresource Technology.*, 2007;98(11):2082-2088
17. Sabir JS, Abo-Aba S. Isolation, identification and comparative analysis of 16S rRNA of *Bacillus subtilis* grown around *Rhazya stricta* roots', *Life Science Journal*, 2013;10(12s).
18. Mabrouk EM, Yusef HH. Decolorization of Fast Red by *Bacillus subtilis*. *Journal of Applied Sciences Research*, 2008; 4(3): 262-269.
19. Reddy GV, Shah MP. Microbial Decolorization of Various Dyes by a *Bacillus subtilis* Strain Isolated from an Industrial Effluent Treatment Plant' *Journal of Advanced Research in Biotechnology.*, 2016.
20. Stolz A. Basic and applied aspects in the microbial degradation of azo dyes. *Applied and Environmental Microbiology.*, 2001;56: 69-80.
21. Zissi W, Hybertus G, Pavlou S. Biodegradation of Pamino azo. *Journal of Industrial Microbiology and Biotechnology.*, 1997;19: 49-55.
22. Zimmermann T, Kulla H, Leisinger T. Purification and properties of orange i-azoreductase from *Pseudomonas Kf46*. *Experientia.*, 1982; 38: 1380.

23. Ball AS, Betts, WB, Mccarthy AJ, Degradation of lignin-related compounds by actinomycetes. *Applied and Environmental Microbiology*, 1989; 55:1642- 1644.
24. Lin SH, Chen, ML. Treatment of textile wastewater by electrochemical methods for reuse. *Water Research*, 1997;31: 868–876.
25. Kalyani DC, Patil PS, Jadhav JP. Biodegradation of reactive textile dye Red BLI by an isolation bacterium *Pseudomonas* sp. SUK1, 2007;4635–4641.
26. Dawkar VV, Jadhav UU, Jadhav SU, Govindwar SP. Biodegradation of disperse textile dye Brown 3REL by newly isolated *Bacillus* sp. *J Appl Microbiol.*, 2008 Jul;105(1):14-24.



**Uşak Üniversitesi Fen ve Doğa
Bilimleri Dergisi**
Usak University Journal of Science and Natural Sciences

<http://dergipark.gov.tr/usufedbid>



Derleme makalesi

Avrupa Birliği Uyum Süreci Kapsamında Türkiye’de Hayvancılık Faaliyetleri ve Hayvancılıkla İlgili Politikaların Değerlendirilmesi

Yüksel Akın, Nuray Şahinler*

Zootekni Bölümü, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Uşak Üniversitesi, Uşak, Türkiye

Geliş: 4 Aralık 2019

Kabul: 9 Haziran 2020 / Received: 4 December 2019

Accepted: 9 June 2020

Abstract

In Turkey, continuous policies and reforms have been carried out with the aim of developing animal husbandry, which is an important branch of agriculture, and for this purpose, Turkey has tried to harmonize its agricultural activities with the European Union through the negotiations and agreements it has made. In this study, the reforms made in the agricultural sector of our country from the Republican period to the present day and our country's animal husbandry; legal regulations, agricultural insurance, animal husbandry supports, research on agricultural statistics within the framework of the EU treaties were compiled. In the light of this information, it is aimed to identify the problems of the animal husbandry sector of our country and to give information about the solutions that can be applied to these problems. As a result of this compilation; it has been understood that it is necessary to encourage the young population of our country for animal husbandry, allocate more budget for animal husbandry activities, protect and improve our domestic gene resources, control informal animal movements for the development of our animal husbandry.

Keywords: *European Union, animal husbandry sector, animal husbandry, animal husbandry policies.*

Özet

Türkiye’de; tarımın önemli bir kolu olan hayvancılığın geliştirilmesi amacıyla sürekli politikalar ve reformlar gerçekleştirilmiş, bu amaçla Türkiye AB’ye üyeliği sürecinde tarımsal faaliyetlerini yapmış olduğu müzakere ve antlaşmalarla uyumlu hale getirmeye çalışmıştır. Bu çalışmada; ülkemiz tarım sektöründe cumhuriyet döneminden günümüze kadar yapılan reformlar ve AB antlaşmaları çerçevesinde ülkemiz hayvancılığında gerçekleştirilen; yasal düzenlemeler, tarım sigortaları, hayvancılık desteklemeleri, tarım istatistikleri hakkında yapılan araştırmalar derlenmiştir. Bu bilgiler ışığında ülkemiz hayvancılık sektörünün sorunlarının tespit edilmesi ve bu sorunlara uygulanabilecek çözüm önerileri hakkında bilgi verilmesi amaçlanmıştır. Bu derleme sonucunda, hayvancılığımızın gelişmesi için; sahip olduğu genç nüfusun hayvancılığa özendirilmesi, hayvancılık faaliyetlerine daha fazla bütçe ayrılması, yerli gen kaynaklarımızın korunması ve ıslah edilmesi, kayıt dışı hayvan hareketlerinin kontrol edilmesinin gerektiği anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Avrupa Birliği, hayvancılık sektörü, hayvancılık, hayvancılık politikaları.*

©2020 Usak University all rights reserved.

*Corresponding author:

E-mail: yuksel.akin@usak.edu.tr

1. Giriş

Günümüzde tarım deyince akla sadece toprağın işlenmesi ve bunun sonucunda elde edilen ürünlerin tekrar üretim sürecine dâhil edilmesi gelmektedir. Tarım; bitkisel üretimin yanı sıra hayvancılık, ormancılık ve su ürünlerini de içine alan çok yönlü üretim faaliyetleri olarak açıklanmakta olup, daha geniş bir ifadeyle ise; topluma besin maddeleri ile hammadde sağlamak amacıyla, bitkisel ve hayvansal varlıkların, biyolojik olarak üretim yeteneklerini planlı ve yönlendirilmiş bir kullanılması olarak tanımlanmıştır [1-2]. Tarım sektörü, çeşitli besin maddelerini üreten, bu maddeleri işleyerek besin maddelerini çeşitlendiren, bireylerin de bu maddelere olan ihtiyacını karşılayan dolayısı ile toplumların sağlığı ve kalkınması üzerinde önemli etkiye sahip bir sektör olarak açıklanmıştır [3]. Sınırlı doğal kaynakların etkin bir şekilde kullanılması amacıyla tarımsal faaliyetlerde birtakım değişiklikler yapılması zorunlu hale gelmiştir. Mevcut doğal kaynakların kontrolsüz bir şekilde tüketilmesinin önüne geçebilmek ve tarım sektörünün niteliğinin artırabilmek için ülkemizde yasal düzenlemeler ve bazı örgütlenme faaliyetleri gerçekleştirilmiştir.

Ülkemiz tarımının geliştirilebilmesi amacıyla yapılan bu girişimler özellikle AB uyum süreci kapsamında hız kazanmıştır. Cumhuriyetin ilk yıllarında, her ne kadar sanayi sektöründe yapılan atılımlar ön plana çıksa da tarım sektörünün önemini koruduğu görülmüştür. Cumhuriyetten sonraki ilk on yıllık dönemde ve 1930'lardan sonra ülkemizde, tarımsal faaliyetlerin desteklenmesi amacıyla Tarım Kredi ve Satış Kooperatifleri, Zirai Kombinaları gibi kurumların hayata geçirilmesi için önemli adımlar atılmıştır. Bu girişimleri sonraki dönemlerde (1940'ların ortalarında) Çiftçiyi Topraklandırma Kanunu, 1960'larda 5 yıllık kalkınma planları kapsamında çiftçileri destekleme amaçlı yasal düzenlemeler takip etmiştir. Tarım sektörümüzde, bu süreçte üretim artışı az da olsa hızlanmış, ancak uygulanan tarımsal politikalarla hedefleri tutturma noktasında başarıya ulaşamamıştır. [3-4]. Tarım sektörünün, Türkiye'de milli gelirin oluşumundaki nispi payı yıllar itibari ile geriliyor olmasına rağmen, sanayi sektörüne sağladığı girdi, genel istihdam, dış ticarete katkısı ve hizmet sektörü için yarattığı etki dikkate alındığında, Türkiye ekonomisindeki yeri ve öneminin büyük olduğu belirtilmiştir [5]. Günümüzde de özellikle tarım sektörünün üretilen ürüne göre mevsimsel işçi istihdamı sağlanması ve işsizliğin azaltılmasında (aile işletmelerinde çalışan tarım işçilerinin kayıt dışı olduğu düşünülürse) önemli etkisi bulunmaktadır.

2000'li yıllara gelindiğinde Uluslararası Para Fonu (IMF) ile imzalanan anlaşmalar sonucunda tarımsal politikalarda önemli değişiklikler gerçekleşmiştir. Tarımsal politikalarda uygulanmakta olan mevcut desteklemeler yerine Dünya Bankası'nın önerdiği küçük üreticiyi koruma endeksli araziye dayalı Doğrudan Gelir Desteği Sistemine geçilmiştir. Hububat, tütün ve şeker pancarı gibi ürünlerin fiyatlarını dünya fiyatları ile uyumlu hale getirilmesi ve zaman içinde destekleme alımlarının kaldırılması gibi girişimlerde bulunulmuştur. Bu gelişmelerin paralelinde hükümetin çiftçilere verdiği kredi sübvansiyonunu aşamalı olarak kaldırması da yapılan diğer değişiklikler olarak karşımıza çıkmaktadır [6]. Aynı zamanda; Türkiye Sınai Kalkınma Bankası (TSKB) ve Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası'nın (TCZB) yeniden yapılandırılması, Türkiye Zirai Donatım Kurumu (TZDK), İstanbul Gübre Sanayi A.Ş. (İGSAS), Türkiye Gübre Sanayi A.Ş. (TÜGSAS), Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. (TŞFAŞ), Çaykur ve Tekel'in özelleştirilmesi gibi birçok kurumsal yapıların oluşturulması ve mevcut kurumların yapısıyla ilgili düzenlemeler de yine bu dönemde gerçekleştirilmiştir [6].

Yapılan derlemeyle; ülkemiz hayvancılık sektörünün gelişimi, AB uyum sürecinde atılan adımlar ile ülkemiz hayvancılığının temel sorunları hakkında bilgi verilmesi ve bu sorunlara dair muhtemel çözüm önerilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. AB Uyum Süreci ve Türkiye-AB Tarım İlişkileri

AB üyesi ülkelerinde tarım politikalarının gerek ekonomik gerek siyasi anlamda ortak bir çerçevede yönetilmesi amacıyla Ortak Tarım Politikasının (OTP) oluşturulması gündeme gelmiş ve yapılan müzakereler neticesinde AB'nin ilk ortak politikası olma özelliği taşıyan OTP'nin üye ülkelerce kabul edildiği ve bu politika çerçevesinde tarımsal faaliyetlerin sürdürülmesi kararları alındığı açıklanmıştır [7]. Bu politikanın; AB çapında tarımı korumak için çiftçi gelirlerini, çıktıları ve fiyatları etkileyerek kırsalda yaşayan ve geçimini tarımla sağlayan nüfusu korumaya yönelik sübvansiyonları içerdiği belirtilmiştir [8]. AB'nin yasal ve kurumsal temelleri zaman içerisinde sürekli değişim göstermiş ve birçok anlaşmalara imza atılmıştır. Günümüzde ise 1 Aralık 2009 tarihinde yürürlüğe giren Lizbon Antlaşması bu bağlamda en sonuncusu olmuştur [8]. Türkiye ile AB arasındaki ortaklığın ve tarım alanındaki ilişkilerin, "12 Eylül 1963 tarihinde imzalanan Ankara Antlaşması ile 23 Kasım 1970 tarihinde imzalanan ve 1 Ocak 1973 tarihinde yürürlüğe giren Katma Protokol ile çeşitli tarihlerde kabul edilen Ortaklık Konseyi Kararlarıyla" başladığı ve süregeldiği söylenebilir [9].

Türkiye'de tarım politikalarında birtakım değişikliklere gitme çabaları zaman zaman yaşanan ekonomik krizler ve istikrarsız kabine oluşumlarıyla sekteye uğramıştır. Ayrıca bu durumlara paralel olarak, üyesi olduğu ve birtakım taahhütler altına girdiği Dünya Bankası, Uluslararası Para Fonu, Dünya Ticaret Örgütü ve Avrupa Birliği gibi uluslararası kurum ve organizasyonların politikalarının ülkemiz tarım sektöründeki başarısızlıkta önemli etkilerinin olduğu belirtilmiştir [10]. Tarımla ilgili "Ortaklık Konseyi Kararları 1/80, 1/95 ve 1/98" dir. 1/80 Sayılı Ortaklık Konseyi Kararı çerçevesinde, uygulanan tercihli rejimin genişletilmesi ve Türkiye'den ithal edilecek tarım ürünlerine uygulanan sabit gümrük vergilerinin 1 Ocak 1987 tarihinde kaldırılması kararı alınmıştır [9]. Türkiye'nin 2006-2010 yılları arasında uygulayacağı tarım politikalarının belirlenmesi amacıyla Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı tarafından hazırlanan ve Yüksek Planlama Kurulu Kararı olarak yayımlanan Tarım Strateji Belgesi ve buna dayalı olarak Tarım Kanunu çıkarılmıştır [11]. 18 Nisan 2006 tarihinde kabul edilen 5488 sayılı Tarım Kanununda; tarım sektörünün ve kırsal alanın, kalkınma plân ve stratejileri doğrultusunda geliştirilmesi ve desteklenmesi için gerekli politikaların tespit edilmesi ve düzenlemelerin yapılmasının amaçlandığı görülmüştür. Tarım Kanunu'nda yer alan politikalarla, piyasaların güçlendirilmesi, verimliliğin artırılması, doğal ve biyolojik kaynakların korunması, gıda güvencesi ve güvenliğinin güçlendirilmesi, üretici örgütlerinin ve kırsal kalkınmanın geliştirilerek tarım sektöründeki refah düzeyinin yükseltilmesinin hedeflendiği kanunun diğer amaçları olarak düşünülebilir [11].

Dokuzuncu Kalkınma Planı döneminde tarım sektöründe önemli atılımlar devam etmiştir. Bu amaçla, tarım sektöründe 2004-2012 yılları arasında bazı yasal düzenlemeler gerçekleştirilmiş olup; 2004 yılında üretimi talebe göre plânlamak, ürün kalitesini iyileştirmek amacıyla 5200 sayılı Tarımsal Üretici Birlikleri Kanunu, tüketiciye güvenilir, kaliteli ürünler sunmak için ise 5262 sayılı Organik Tarım Kanunu çıkarılmıştır. Yine aynı yıl içerisinde, hayvanların rahat yaşamlarını ve hayvanlara iyi ve uygun muamele edilmesini temin etmek amacıyla 5199 sayılı Hayvanları Koruma Kanunu yürürlüğe girmiştir. Bu düzenlemelerin ardından üreticilerin kanunda belirtilen riskler nedeniyle uğrayacağı zararların tazmin edilmesini temin etmek için 2005'de "5363 sayılı Tarım Sigortaları Kanunu" çıkarılmıştır. Yaşanan bu gelişmeleri, 2007'de 5648 sayılı Tarım ve

Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun, 2010'da 5977 sayılı Biyo-güvenlik Kanunu ve 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanununun çıkarılması izlemiştir [12].

Bu dönemde ayrıca belirtilen yasal düzenlemelerin yanı sıra 2005'de Organik Tarım Bilgi Sistemi, 2007'de Gıda Güvenilirliği Bilgi Sistemi, 2009'da Süt, Damızlık Koyun ve Keçi Kayıt Sistemleri, 174 Alo Gıda Hattı, 2010'da Hayvansal Biyoteknoloji Merkezi, Veteriner Sınır Kontrol Noktaları ve Ulusal Gıda Referans Laboratuvarı gibi diğer düzenlemeler takip etmiş, kısacası bu süreçte tarım sektörünün geliştirilmesine yönelik politikalar yürütülmeye çalışılmıştır [12]. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığının etki alanlarının geliştirilmesi amacıyla 2011 yılında kurumsal yapısında ve adında değişikliğe gidilmiş, böylece bakanlık Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı adını almış ve hayvancılığın geliştirilmesi amacıyla Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü ile Hayvancılık Genel Müdürlüğü kurulmuştur. Bakanlığın bu alt biriminin kurulmasıyla, tarım sektörünün önemli bir kolu olan hayvancılığın geliştirilmesi, üreticilerin desteklenme ve sorunlarının çözülebilmesi noktasında hızlı adımların atılması hedeflenmiştir. Bakanlığın adı, görevi ve teşkilat yapısında son olarak 9 Temmuz 2018 tarihli 30473 sayılı Resmi Gazetenin 703 nolu KHK ile değişikliğe gidilmiş ve bakanlık; "Tarım ve Orman Bakanlığı" adını almıştır.

Dokuzuncu kalkınma planı döneminde AB uyum çalışmaları kapsamında "Tarım ve Kırsal Kalkınma", "Gıda Güvenliği, Veterinerlik ve Bitki Sağlığı" ile "Balıkçılık" başlıklarında çalışmalara devam edilmiş ancak sadece "Gıda Güvenliği, Veterinerlik ve Bitki Sağlığı" faslı müzakereye açılabilmiştir. Onuncu kalkınma planı döneminde de özellikle bu fasıl kapsamında değişikliklerin yapılması amaçlanmıştır. Onuncu kalkınma planı döneminde gıda güvenilirliğinin sağlanabilmesi amacıyla, ürün piyasalarında ve çiftçi gelirlerinde istikrar gözetilerek etkin stok yönetimi, üretim, pazarlama ve tüketim zincirinde kayıpların azaltılması, piyasaların düzenlenmesine ilişkin idari ve teknik kapasitenin güçlendirilmesi ve dış ticaret araçlarının etkin kullanılması hedeflenmiştir. Bu amaçlar doğrultusunda üretici örgütlerinin pazara erişiminin kolaylaşabileceğine dikkat çekilmiştir [13]. Gıda güvenliğini etkin kılmak için; gıda sanayiinde yerli ham maddelerin rekabetçi fiyat ve kalitede sürdürülmesi amaçlanmış, iç ve dış pazar için katma değeri yüksek ve özel tüketici gruplarının ihtiyaçlarını karşılayan ürünler geliştirilerek sektörde çevre duyarlılığının geliştirilmesi, taklit, tağşiş ve kayıt dışılığın önüne geçilmesinin amaçlandığı vurgulanmıştır. On birinci kalkınma planı kapsamında da özellikle gıda güvenilirliği ön planda olmaya devam etmiştir [14]. Bu amaçla taklit, tağşiş yapan şirketlerin teşhir edilmesi uygulamasına geçilmiş ve tüketicilerin bu konuda bilgi edinmeleri sağlanmıştır.

2.1 Organik Tarım ve Yasal Düzenlemeler

Organik Tarım, kısaca tarımsal ürünlerin üretiminden tüketim aşamasına gelene kadar her safhasında herhangi bir kimyasalın kullanılmadığı tarımsal üretim biçimi olarak tanımlayabiliriz. Organik tarımın amacı, tarımsal üretim faaliyeti sırasında toprak, su ve havanın kirletilmemesi; çevre, bitki, hayvan, insan sağlığının korunmasıdır. Organik ürünlerin üretilmesi ve ihraç edilmesi ilk yıllarda ithalatçı ülkelerin mevzuatına göre yapılırken, daha sonra 1991 yılında "2092/91 sayılı AB Yönetmeliğine" göre yapıldığı görülmüştür [11-12, 15]. Bu yönetmeliğin 14 Ocak 1992 tarihinde yayımlanan 94/92 sayılı ekinde, AB' ye organik ürün ihraç eden ülkelerin kendi mevzuatlarını oluşturma zorunluluğu bulunmaktadır [11].

Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının çeşitli kurum ve kuruluşlarının işbirliği ile yönetmelik hazırlama çalışmalarının başlatıldığı "Bitkisel ve Hayvansal Ürünlerin

Ekolojik Metotlarla Üretilmesine İlişkin Yönetmeliğin” 24 Aralık 1994 tarih ve 22145 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girdiği ifade edilmiştir [11]. İlgili Yönetmeliğin AB kararlarını da içerecek şekilde güncelleştirilmesinden sonra “Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik” 11 Temmuz 2002 tarihinde yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu tarihten sonra ayrıca organik tarım konusunda kanun çalışmaları gündeme gelmiş ve 1 Aralık 2004 tarihinde 5462 Sayılı Organik Tarım Kanunu kabul edilmiştir. Bu kanunun amacının; tüketiciye güvenilir, kaliteli ürünler sunmak üzere organik ürün ve girdilerin üretiminin geliştirilmesini sağlamak için gerekli tedbirlerin alınmasına ilişkin usul ve esasları belirlemek olduğu görülmektedir. Organik tarım kanununun kabulünden sonra ülkemizdeki organik hayvancılık faaliyetlerinde ilk yıllardan itibaren kademeli olarak bir artış görülmüştür. Bu durumun ortaya çıkmasında organik ürünlere olan talebin her geçen gün artması gösterilebilir.

Organik tarım kanununun kabul edildiği 2005 yılından itibaren organik tarım alanında faaliyet gösteren üretici sayısı, hayvan sayısı ve elde edilen ürün miktarları Tablo 1 ve 2’de görülmektedir [16]. Tablo 1 ve 2 incelendiğinde 2005-2013 yılları arasında üretici sayısı, hayvan sayısı ve elde edilen ürünler bakımından genel olarak düzenli bir artış gerçekleştiği, 2013’den sonra ise üretici sayısı, hayvan sayısı ve elde edilen ürün miktarı bakımından düzensiz bir dalgalanmanın olduğu görülmektedir. Bu durumun ortaya çıkmasında ilk akla gelen muhtemel fiyat istikrarsızlıkları ve arz-talep dengesizliği olabilir.

Tablo 1. Ülkemizde organik hayvancılık faaliyetleri [16]

Yıllar	Üretici Sayısı	Hayvan Sayısı (adet)	Et (ton)	Süt (ton)	Yumurta (adet)
2005	4	11.671	0	1.350	270.000
2006	6	14.407	12,39	2.875	241.940
2007	16	42.192	*	*	*
2008	31	38.942	554	8.711	4.424.000
2009	38	129.737	377	12.994	11.767.400
2010	105	387.984	6.803	11.604	17.889.808
2011	137	453.513	1.359	14.794	26.236.920
2012	151	253.783	481	17.627	36.105.556
2013	1.632	1.021.382	4.970	54.781	48.040.778
2014	216	1.121.159	2.107	15.510	64.898.912
2015	179	997.707	2.605	19.739	58.938.769
2016	188	1.215.632	1.609	21.431	147.600.367
2017	119	1.290.771	1.352	15.109	161.254.080
2018	148	1.268.443	1.688	12.884	174.675.362
2019	**	**	**	**	**

* İlgili yıla ait Bakanlık verileri açıklanmamıştır. ** 2019 yılı verileri Bakanlıkça henüz açıklanmamıştır.

Organik arıcılık faaliyetlerinde ise; 2005-2018 yılları arasında hem üretici sayısında hem de elde edilen ürün miktarları bakımından sürekli bir dalgalanma yaşanmıştır. Nitekim organik tarım kanununun yayımlandığı 2005 tarihinde 127 olan üretici sayısı 2008’de 93’e

düşmüş, 2012 yılında 355’le en yüksek seviyelere yükselmiş, 2018 yılı sonunda da 334’e gerilemiştir. Yine benzer durum kovan sayısı ve üretilen bal miktarlarında da karşımıza çıkmaktadır. Organik arıcılık faaliyetlerinde diğer hayvancılık faaliyetlerine nazaran, yıllar içerisinde sürekli bir artış veya azalış göstermesi iklim şartlarının organik arıcılığı daha fazla etkilemesiyle açıklanabilir. Söz konusu yıllar içerisindeki düzensiz dalgalanmalarda da böyle bir durum etkili olmuş olabilir.

Tablo 2. Ülkemizde organik arıcılık faaliyetleri [16]

Yıllar	Üretici Sayısı	Kovan Sayısı (adet)	Bal Miktarı (ton)	Diğer Arı Ürünleri (polen, propolis, balmumu, arı sütü)
2005	127	24.475	573	*
2006	122	26.596	636	4,3
2007	149	23.308	497	*
2008	93	11.207	180	1,2
2009	147	14.917	201	5,5
2010	191	14.699	205	3,2
2011	205	19.105	214	7,9
2012	355	47.065	513	3,9
2013	279	32.342	336	8
2014	321	36.391	275	5
2015	322	38.296	668	6,5
2016	276	40.371	349	*
2017	318	48.153	393,2	*
2018	334	51.742	494,6	*
2019	**	**	**	**

* İlgili yıla ait Bakanlık verileri açıklanmamıştır. ** 2019 yılı verileri Bakanlıkça henüz açıklanmamıştır.

2.2 Hayvancılık Desteklemeleri ve Alınan Kararlar

Hayvancılık desteklemelerinin Dokuzuncu Kalkınma Planı döneminde 2008 yılına kadar“ 2005/8503 sayılı BKK” ile yürütüldüğü, ardından 15 Nisan 2008 tarihli ve “2008/13489 sayılı Karar” ile desteklemelerin büyük oranda hayvan başına verilmeye başlandığı bildirilmiştir [12]. 2017-2018 yıllarına ait hayvancılık desteklemeleri Tablo 3’de görülmektedir [17–18]. 2018 yılına ait hayvancılık desteklemeleri incelendiğinde; döl kontrolü boğanın yavrusuna ve yetiştiricilik bölgesi illerinde yapılan hayvancılık faaliyetlerinde genel desteklemelere ilaveten sırasıyla 50 ve 200 TL verilmesi kararlaştırılmıştır. Süt teşvik priminde; inek sütü (litre başına), örgütler aracılığıyla pazarlama ve ıslah amaçlı süt kalitesi desteğinin Bakanlık tarafından belirlenmesi kararı alındığı görülmektedir. Bu yılda kararlaştırılan diğer desteklemeler bakımından sürü yöneticisi istihdamı desteği (200 baş anaç ve üzeri işletmelerde) ve düve alım desteği (mera yetiştiricilik bölgesi) dikkat çekmektedir. 2017 yılı desteklemeleriyle kıyaslandığında düve alım desteğinin (%30 hibe) ilk kez yer aldığı, sürü yöneticisi istihdam desteğinde ise işletmelerin hayvan sayısı bakımından sınırlandırıldığı görülmektedir. Dokuzuncu Kalkınma Planı döneminde Türkiye’de canlı hayvan, et ve damızlık ithalatının başladığı ve ilk ihale duyurusunun yapıldığı 28 Nisan 2010 tarihinden günümüze kadar gümrük vergilerinde ve referans fiyatlarında, ithalatın

gerçekleştirileceği ülkeler ve de ithal edilebilecek hayvanların teknik özelliklerinde pek çok kez değişikliğe gidildiği belirtilmiştir [19]. Gümrük tarifesinde son değişiklik 30 Ekim 2012 tarih ve 28452 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. 2012/3758 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile sığır karkas etlerinde gümrük vergisi oranlarının % 75'ten % 100'e, kasaplık erkek danada % 15'ten % 40'a, aynı şekilde diğer sığırlarda % 0'dan %40'a, kuzu ve koyunlarda da % 20'den % 40'a yükseltildiği belirtilmiştir [12]. Yapılan bu gümrük vergisi değişiklikleri ile yerli üreticinin korunmasının amaçlandığı görülmektedir.

Onuncu kalkınma planında tarımsal desteklemelerinin tarım havzaları ve parselleri bazında, sosyal amaçlı ve üretim odaklı olarak düzenlenmesi, desteklerde çevre ile bitki, hayvan ve insan sağlığının dikkate alınması, tarımsal desteklerin etkinliğinin izlenmesi ve değerlendirilmesi hedeflenmiştir [13]. On birinci kalkınma planında damızlık materyal ihtiyacının yurt içinden karşılanması amacıyla hastalıktan arı, Soy Kütüğü Bilgi Sistemine kayıtlı işletmeler ve damızlık düve yetiştiriciliği merkezlerinden yapılan alımların desteklenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde anaç hayvan sayısının artırılması ile kırmızı et üretimindeki küçükbaş payının yükseltilmesi amacıyla Sürü Büyütme ve Yenileme Desteği Projesi kapsamında yılı içerisinde doğup damızlık olarak kullanılmak üzere sürüye katılan her dişi kuzu ve oğlağa ilave destek verilmesi bu dönemin diğer stratejileri arasındadır. Küçük aile işletmelerinin büyükbaş hayvancılıkta 10, küçükbaş hayvancılıkta 300 hayvan kapasitesine ulaştırılmasını teminen barınakların modernizasyonu ve genişletilmesi, hayvan, alet ve ekipman alımı desteklemesi yine on birinci kalkınma planının hayvancılıkla ilgili önemli hedefleri arasında yer almıştır [14].

Tablo 3. Hayvancılık destekleri 2017-2018 [17-18]

DESTEKLEMELER VE PRİM KONULARI	2017 (TL)	
Islah Amaçlı Koyun		
Keçi Yetiştiricileri Birliği Desteği	25	
	Büyükbaş hayvan Sütü	Bakanlıkça Belirlenen
	Küçükbaş Hayvan Sütü	Bakanlıkça Belirlenen
Süt Desteği (Lt.)	Manda	Bakanlıkça Belirlenen
	Islah Amaçlı Süt Kalitesi Desteği	Bakanlıkça Belirlenen
	4 ay ve üzeri buzağı/malak	350
Buzağı Desteği (Baş)	Soy Kütüğü (81 İl)	500
	Döl Kontrolü İlave	50
Bombus Arısı (Koloni)		60
	Arılı Kovan	10
Arıcılık (Kovan)	Ana Arı	15
	Damızlık Ana Arı	40
	Oğlak Tiftiği	
Tiftik Üretimi Desteği (kg.)	Ana Mal (İnce, İyi)	27
	Tali	
	Tohum (Kutu)	70
İpek Böcekçiliği (kg)	Yaş Koza (kg)	50
Süt Fiyat Düzenlemesi (Süt Tozu) Desteği (ton)		Bakanlıkça Belirlenen
Sürü Yöneticisi İstihdamı Desteği (İşletme)		5.000

DESTEKLEMELER VE PRİM KONULARI		2018 (TL)
Buzağı/Malak/Manda Desteği (baş)	4 ay ve üzeri buzağı	350
	Soy kütüğüne kayıtlı	500
	Döl kontrolü boğanın yavrusu	(+) 50
	Yetiştiricilik bölgesi illeri	(+) 200
	Anaç manda	250
	Soy kütüğüne kayıtlı manda	400
	Malak	150
	Soy kütüğüne kayıtlı malak	400
Süt Teşvik Primi (Lt.)	İnek sütü	Bakanlıkça Belirlenen
	Küçükbaş hayvan Sütü	0,20
	Manda	0,20
	Örgütler aracılığıyla pazarlama	Bakanlıkça Belirlenen
	4 ay ve üzeri buzağı/malak	350
	Soy Kütüğü (81 İl)	500
Islah Amaçlı Süt Kalitesi Desteği		Bakanlıkça Belirlenen
Küçükbaş Anaç Hayvan Desteği (baş)	Koyun-Keçi	25
Küçükbaş Islah Amaçlı Yetiştirici Birlikleri (baş)	Mardin, Siirt ve Şırnak İllerinde Anaç Tiftik Keçisine ilave	20
Arıcılık	Arılı Kovan (kovan)	10
	Damızlık ana Arı (adet)	40
	Ana Arı (adet)	15
Tiftik Üretimi Desteği (kg)		30
İpekböceği Üretim Desteği	Tohum (kutu)	70
	Yaş	50
Sürü Yöneticisi İstihdamı Desteği (İşletme) (200 baş anaç ve üzeri işl.)		5.000
Düve Alım Desteği (Mera Yetiştiricilik Bölgesi)		%30 hibe

2.3 Örgütlenmeler ve Birlik Oluşturma

Ülkemizde; kooperatif, yetiştirici birlikleri ve üretici birlikleri gibi farklı mevzuatlara tabi örgütsel oluşumlar faaliyetlerini sürdürmektedir. Ayrıca, bazı ortak faydada bir araya gelmek amacıyla kurulmuş dernek statüsündeki sivil toplum örgütleri de sektörde varlığını sürdürmektedir [12]. AB uyum sürecinde, yapılan birtakım düzenlemelerle örgütlerin desteklemelerden pay almalarına ilişkin düzenlemeler yapılmıştır. Bu amaçla 2005' ten itibaren Birlik ve/veya Kooperatif üyesi yetiştiricilerinden, alınan desteklerin binde 1'i oranında kesinti yapılarak bu miktarın örgütlerinin Merkez Birliği'ne aktarılmasının sağlandığı ve bu uygulamanın 2012 yılında genişletilmesi suretiyle binde 1'i Merkez Birlikleri'ne, binde 1'i de yerel örgütlere aktarıldığı belirtilmiştir [12]. Bu süreçteki en önemli değişiklikler arasında; 5200 sayılı Tarımsal Üretici Birlikleri Kanunu'na 2011 yılında eklenen "Bakanlık, Birlikleri ve Merkez Birliklerini uygun göreceği müfettiş, kontrolör ve denetçiler vasıtasıyla denetleyebilir. Ayrıca Merkez

Birlikleri kendilerine üye olan birlikleri denetleyebilir.” şeklindeki fıkranın eklenmesiyle Hayvan Islahı Kanununa bağlı kurulan Islah Amaçlı Hayvan Yetiştirici Birlikleri’nin 5996 sayılı Kanun kapsamına alınması ve bu amaçla 2011 yılında yayımlanan Yönetmeliğin olduğu belirtilmiştir [12]. Kooperatifleşme ve üretici birlikleri oluşturma çabaları ile üreticilerin örgütlenmesi ve ürünlerin kolaylıkla pazar bulunabilmesi amaçlanmıştır. Tüm bu girişimler elbette hayvancılığımızın gelişmesi ve sorunların giderilmesi açısından önem arz etmektedir. Ancak örgütlerin teşkilat yapısı, özerklik ve bağımsız karar alabilme gibi etkinliğinin henüz gelişmiş ülkelerdeki düzeylere ulaşamamış olması kuruluş amaçlarında belirtilen hedeflerin uygulanması noktasında sorun teşkil etmektedir.

2.4 Tarım Sigortaları

Sektördeki üreticilerin, başta doğal afetler olmak üzere bunun yanında hayvan hastalıklarının neden olduğu zararları önlemek amacıyla 21.06.2005 tarihli ve 25852 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Tarım Sigortaları Kanunu yürürlüğe girmiştir. Bu kanunun uygulanma esasları 28 Aralık 2011’de 28156 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Bakanlar Kurulu Kararıyla belirtilmiş ve 2011/2602 sayılı BKK’ ya göre sigorta yapılabilmesi için; büyükbaş ve küçükbaş hayvanların ön soy kütüğü veya soy kütüğü ile Türkvet Hayvan Kayıt Sistemi’ne kayıtlı olmaları ve kümes hayvanlarının kapalı sistemde, biyogüvenlik ve hijyen tedbirleri alınmış tesislerde üretimlerin yapılması gerektiği ifade edilmiştir [12]. Hayvancılık sigortalarının yaygınlaştırılması amacıyla sigorta prim ödemelerine 2006 yılından bu yana yüzde 50 prim desteği sağlandığı ve önümüzdeki yıllarda bu oranın artırılacağına dair beklentinin olduğu bildirilmiştir [12]. Sigortacılık faaliyetlerinin hayvancılık sektöründe gelişmesine engel teşkil eden bazı olumsuzluklar bulunmaktadır. Bu olumsuzluklar; hayvan hastalıkları, yoğun hayvan hareketleri, kayıt sisteminin yetersizliği, bütçe, gerekli araç ve donanım yetersizliği ile yetiştirici örgütlerinde konu ile ilgili çalışacak personelin hem sayıca hem de eğitim anlamında yetersiz kalması olarak açıklanabilir [12]. Belirtilen bu sorunların çözülebilmesi hayvancılık sektörünün gelişmesi noktasında önemli olup, ayrıca mevcut sigorta kapsamının genişletilmesi ve sigorta ettirilen hayvan sayısının artırılması hayvancılık sektörümüzün gelişmesine katkıda bulunabilecektir.

2.5 Tarımsal İstatistiklerin Tutulması

Türkiye İstatistik Kanunu, AB’ ye uyumlu hale getirilerek son hali 18.11.2005 tarih ve 5429 sayılı kanun numarası ile 2005 yılında yürürlüğe girmiştir. Tarım İstatistiklerinin güvenilirliğinin artırılması, AB ile müzakerelerde Tarım ve Kırsal Kalkınma Faslıının açılması, İstatistik Faslıının ise kapatılması üyelik öncesi önemli bağlayıcı koşullardan biri olarak değerlendirilmiştir [20]. Türkiye Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının kurumsal kapasitesini güçlendirmek ve tarım istatistiklerinin kalitesini artırmak için GTHB bünyesinde bulunan tüm bilgi sistemlerinin, tek veri tabanı altında toplanmasını sağlayacak olan Tarım Bilgi Sistemi (TBS) kurulum çalışmalarına başlandığı ve bu çalışmaların hızla sürdürüldüğü bildirilmiştir [12]. 2005 yılında yürürlüğe giren kanundan itibaren ülkemizde yürütülen hayvancılık faaliyetleri ile yetiştirilen hayvan sayıları Tablolar; 4, 5, 6, 7, 8 ve 9’da görülmektedir [18].

Tablolar incelendiğinde sığır varlığımız 2005 yılında on milyon beş yüz binden 2019 yılında on sekiz milyonu aşmış, manda varlığımız 2005’de yüz dört binden sürekli bir azalış ile 2010’da seksen dört bine gerilerken, destekleme girişimleri ile 2019 ‘da yüz seksen bir bine yaklaşmıştır. Koyun varlığımızda, 2005’den bu yana bazı yıllarda azalış gözlemlense de bu sayı 2005’de yirmi beş milyon iken 2019’da otuz sekiz milyonu

aşmıştır. Aynı şekilde benzer durum keçi varlığımızda da görülmüş ve nitekim 2005’de altı buçuk milyon olan keçi varlığımız, 2019’da on bir milyonu geçmiştir. Belirtilen yıllar içerisinde genel olarak büyükbaş ve küçükbaş hayvan varlığımız değerlendirildiğinde 2005’de kırk iki milyon iken, 2019’da altmış sekiz milyonu geçmiştir. Küçükbaş ve büyükbaş hayvanlardan elde edilen ürünler değerlendirildiğinde de benzer durumların gerçekleştiği söylenebilir. 2005 yılında kırmızı et miktarı dört yüz bin ton civarında gerçekleşmiş olup, bunun %80’i sığırlardan, geri kalanı ise koyun, keçi ve mandadan elde edilmiştir. 2018 yılına gelindiğinde bu miktar bir milyon tonu aşmış ve sığırlardan elde edilen kırmızı et miktarı % 90’a yaklaşmıştır. Kırmızı et üretimindeki sığırların miktarının her geçen yıl giderek artmasında etçi-kombine kültür ırklarının tercih edilmesi ve besi hayvancılığının yaygınlaşması etkili olabileceği tahmin edilmektedir. Bunun yanında keçilerin üretim alanlarının giderek daralması da küçükbaş hayvanların et üretimindeki payının azalmasına sebep olmuştur. 2005-2018 yılları arasında üretilen et miktarları ise 2005’de toplam on bir milyon tondan fazla olup, sığırlardan elde edilen süt miktarı %90 civarında olmuş, 2018’de yirmi iki milyon tonu aşan süt miktarının yine %91’e yakını sığırlardan elde edilmiştir. Et üretiminde gerçekleşen bezer durumun süt üretiminde de görülmesi, yine sütçü-kombine kültür ırklarının üretimdeki payının giderek artış göstermesinden ve mera hayvancılığının iklim değişiklikleri vb. sebeplerle giderek dar bir alanda yapılabilmesinden dolayı besi hayvancılığına ilginin giderek artmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Tablo 4. Ülkemizde üretilen büyükbaş hayvan sayıları [18]

BÜYÜKBAŞ VE KÜÇÜKBAŞ HAYVAN SAYILARI					
YIL	SIĞIR	MANDA	KOYUN	KEÇİ	TOPLAM
2005	10.526.440	104.965	25.304.325	6.517.464	42.453.914
2006	10.871.364	100.516	25.616.912	6.643.294	43.232.086
2007	11.036.753	84.705	25.475.293	6.286.358	42.883.109
2008	10.859.942	86.297	23.974.591	5.593.561	40.514.391
2009	10.723.958	87.207	21.749.508	5.128.285	37.688.958
2010	11.369.800	84.726	23.089.691	6.293.233	40.837.450
2011	12.386.337	97.632	25.031.565	7.277.953	44.793.487
2012	13.914.912	107.435	27.425.233	8.357.286	49.804.866
2013	14.415.257	117.591	29.284.247	9.225.548	53.042.643
2014	14.223.109	122.114	31.140.244	10.344.936	55.830.403
2015	13.994.071	133.766	31.507.934	10.416.166	56.051.937
2016	14.080.155	142.073	30.983.933	10.345.299	55.551.460
2017	15.943.586	161.439	33.677.636	10.634.672	60.417.333
2018	17.042.506	178.397	35.194.972	10.922.427	63.338.302
2019	18.070.500	180.826	38.448.476	11.367.584	68.067.386

Tablo 5. Ülkemizde üretilen Et Miktarı [18]

ET ÜRETİMİ (Ton)					
YIL	SIĞIR	KOYUN	KEÇİ	MANDA	TOPLAM
2005	321.681	73.743	12.390	1.577	409.391
2006	340.705	81.899	14.133	1.774	438.511
2007	432.406	118.075	24.360	1.989	576.830
2008	370.619	96.738	13.753	1.334	482.444
2009	325.286	74.633	11.675	1.005	412.621
2010	618.584	135.687	23.060	3.387	780.718
2011	644.906	107.076	23.318	1.615	776.915
2012	799.344	97.334	17.430	1.736	915.845
2013	869.292	102.943	23.554	366	996.155
2014	881.999	98.978	26.770	526	1.008.272
2015	1.014.926	100.021	33.990	326	1.149.262
2016	1.059.195	82.485	31.011	351	1.173.042
2017	987.482	100.058	37.525	1.339	1.126.403
2018	1.003.859	100.831	13.603	402	1.118.695
2019	**	**	**	**	**

** 2019 yılı verileri Bakanlıkça henüz açıklanmamıştır.

Tablo 6. Ülkemizde üretilen Süt Miktarı [18]

SÜT ÜRETİMİ (Ton)					
YIL	SIĞIR	KOYUN	KEÇİ	MANDA	TOPLAM
2005	10.026.202	789.878	253.759	38.058	11.107.897
2006	10.867.302	794.681	253.759	36.358	11.952.100
2007	11.279.340	782.587	237.487	30.375	12.329.789
2008	11.255.176	746.872	209.570	31.422	12.243.040
2009	11.583.313	734.219	192.210	32.443	12.542.186
2010	12.418.544	816.832	272.811	35.487	13.543.674
2011	13.802.428	892.822	320.588	40.372	15.056.211
2012	15.977.838	1.007.007	369.426	46.989	17.401.262
2013	16.655.009	1.101.013	415.743	51.947	18.223.712
2014	16.998.850	1.113.937	463.270	54.803	18.630.859
2015	16.933.520	1.177.228	481.174	62.751	18.654.682
2016	16.786.263	1.160.413	479.401	63.085	18.489.161
2017	18.762.319	1.344.779	523.395	69.401	20.699.894
2018	20.036.877	1.446.271	561.826	75.742	22.120.716
2019	**	**	**	**	**

** 2019 yılı verileri Bakanlıkça henüz açıklanmamıştır.

Tablo 7. Ülkemizde üretilen Kanatlı hayvan Ürünleri Miktarı [18]

KANATLI VERİLERİ		
Yıllar	Üretim	
	Yumurta (Milyon Adet)	Kanatlı Eti (Ton)
2005	12.052	936.697
2006	11.734	917.659
2007	12.725	1.068.454
2008	13.191	1.087.682
2009	13.833	1.293.315
2010	11.841	1.444.059
2011	12.955	1.613.309
2012	14.911	1.723.919
2013	16.497	1.758.363
2014	17.145	1.894.669
2015	16.726	1.909.276
2016	18.098	1.879.018
2017	19.281	2.136.734
2018	19.643	2.156.671
2019	**	**

** 2019 yılı verileri Bakanlıkça henüz açıklanmamıştır.

Ülkemizde 2005-2018 yılları arasında üretilen kanatlı ürünleri incelendiğinde; yumurta üretiminde bazı yıllar azalmalar olsa da genel olarak 2005 yılından bu yana artış gözlemlenmiştir. Söz konusu yumurta miktarı 2005’de on iki milyon civarında iken bu rakam 2018’de on dokuz milyonu aşmıştır. Kanatlı eti üretimi ise; 2005’den bu yana artış eğiliminde olup, dokuz yüz otuz altı bin tondan iki milyon yüz elli altı bin tona ulaşmıştır. Bu süreçteki kanatlı ürünlerinin değişim miktarları değerlendirilecek olursa; kanatlı eti üretim miktarının düzenli bir artış göstermesinde kırmızı et fiyatlarının sürekli artış eğiliminde olması beyaz ete olan talebin artmasına neden olmuştur. Bu durum daha kısa sürede pazarlanma aşamasına gelen kanatlı etinin artan talebe de paralel olarak üretim miktarlarının üç kattan fazla olmasına zemin hazırlamıştır. Yumurta üretim miktarlarının her ne kadar yıllar içerisinde dalgalanmalar göstermesi söz konusu olsa da yaklaşık 15 yıllık süreçte on iki milyondan yirmi milyon adete yaklaşması, yumurta tüketimi noktasında toplumun daha fazla bilinçlendiğine işaret etmektedir. Nitekim yumurta tüketiminin artması yumurtaya olan talepte artışa sebep olmuş, bu da yumurta üretiminin artmasına olanak sağlamıştır.

Tablo 8. Ülkemizde üretilen Arı Ürünleri Miktarı [18]

ARICILIK VERİLERİ						
YIL	Arılı Kovan		TOPLAM (adet)	Bal Üretimi (ton)	Bal verimi (kg/kovan)	Balmumu (ton)
	Eski Kovan (adet)	Yeni Kovan (adet)				
2005	157.059	4.432.954	4.590.013	82.336	18	4.178
2006	146.950	4.704.733	4.851.683	83.842	17	3.484
2007	135.318	4.690.278	4.825.596	73.935	15	3.837
2008	137.963	4.750.998	4.888.961	81.364	17	4.539
2009	128.743	5.210.481	5.339.224	82.003	15	4.385
2010	137.000	5.465.669	5.602.669	81.115	15	4.148
2011	149.020	5.862.312	6.011.332	94.245	16	4.235
2012	156.777	6.191.232	6.348.009	89.162	14	4.222
2013	183.265	6.458.083	6.641.348	94.694	14	4.241
2014	193.825	6.888.907	7.082.732	103.525	14	4.053
2015	222.635	7.525.652	7.748.287	108.128	14	4.756
2016	220.882	7.679.482	7.900.364	105.727	13,4	4.440
2017	194.406	7.796.666	7.991.072	114.471	14,3	4.488
2018	203.922	7.904.502	8.108.424	107.920	13,3	3.987
2019	**	**	**	**	**	**

**2019 yılı verileri Bakanlıkça henüz açıklanmamıştır.

Tablo 9. Ülkemizde üretilen İpek Böcekçiliği Ürünleri Miktarı [18]

İPEKBÖCEKÇİLİĞİ VERİLERİ				
Yıl	Köy Sayısı (Adet)	Hane Sayısı (Adet)	Açılan Kutu (Adet)	Yaş Koza Üretimi (Ton)
2005	278	2.677	5.669	160
2006	246	2.553	5.699	129
2007	233	2.274	5.273	127
2008	212	2.193	5.564	127
2009	211	2.295	5.683	140
2010	193	2.134	5.477	129
2011	299	2.623	5.808	151
2012	342	2.572	5.576	134
2013	328	2.348	5.266	121
2014	343	1.760	3.738	80
2015	474	1.956	4.674	115
2016	576	2.001	5.303	103
2017	659	2.128	5.686	102
2018	693	2.210	6.238	94
2019	**	**	**	**

**2019 yılı verileri Bakanlıkça henüz açıklanmamıştır.

Arıcılık faaliyetlerinde ve bu kapsamda elde edilen arı ürünlerinde de diğer hayvancılık faaliyetlerinde olduğu gibi 2005-2018 yılları arasında bazı yıllar azalmalar görülmüş olsa da kovan sayısı bakımından iki kat artış olmuş, bal üretimi seksen iki bin tondan yüz sekiz bin tona yaklaşmıştır. Ancak bu süreçte elde edilen bal veriminde yıllar içerisinde kademeli olarak bir azalış olmakla beraber 2005 yılında 18 kg/kovana olan bal verimi 2018'de 13,3 kg/kovana gerilmiştir. İpek böcekçiliği ürünlerinden yaş koza üretiminde yıllar içerisinde dalgalanmalar yaşanmış ve 2005-2018 yılları arasında en yüksek yaş koza üretimi 160 ton ile 2005'de, en düşük üretim 80 ton ile 2014'de olmuş ve 2018'de de 94 ton olarak gerçekleşmiştir. Yaklaşık 15 yıllık süreçte hayvancılık faaliyetlerimiz, hayvan varlığımız ve elde edilen ürünler bakımından genel bir değerlendirme yapıldığında hem hayvancılık faaliyetlerinin artış eğiliminde olması, hem de hayvan sayısı ve hayvansal ürünlerde artış yaşanması hayvancılığımızın geleceği açısından ümit vaat etmektedir. Ancak artan nüfusa karşın elde edilen hayvansal ürünler yetersiz kaldığından, özellikle son yıllarda zaman zaman ithalat yapılması zorunlu hale gelmekte bu durumda yerli üreticimizin rekabet gücünü zayıflatmaktadır.

3. Türkiye Hayvancılığının Temel Sorunları

AB uyum sürecinde ülkemiz hayvancılığının sorunlarını çözmeye yönelik birçok yasal düzenlemelere gidilmesine rağmen hayvancılık sektörü ile ilgili kalıcı, çözüm odaklı uzun vadeli hedefler ve politikalar bulunmamaktadır. Ülkemiz hayvancılığının en önemli sorunlarının başında; hala genetik materyal, canlı büyükbaş ve küçükbaş hayvan, ana girdi maddeleri ve kırmızı et konusunda ithalatçı ülke konumunda bulunması gelmektedir. Tüm bu sorunlar üretim maliyetlerinin yükselmesine sebep olmakta ve üreticilerimizin rekabet gücünü zayıflatmaktadır [12]. Türkiye'de halen brusellozis, tüberkülozis, şap, PPR, newcastle gibi halk sağlığı açısından tehdit oluşturan hastalıkların devam etmesi; hem hayvansal ürünlere pazar bulunabilmesinde hem de bu hastalıklarla mücadele edilmesi noktasında ilaç ithalatında artışa sebep olduğundan ülke ekonomisine zarar vermektedir. 4631 sayılı Hayvan Islahı Kanununun kaldırılarak ulusal ıslah faaliyetleri kapsamında yönetmeliklerin düzenlenmesi yerli genetik kaynaklarının korunması ve ıslah alanında atılan adımlarda yetersiz kalınması sebebiyle, önümüzdeki yıllarda yerli ırkların yok olması tehlikesinin arttığı bildirilmiştir [12]. Her ne kadar üretici örgütlenmeleri gelişme gösterse de bu örgütlerin teşkilat yapısı, özerklik ve bağımsız kararlar alabilme gibi etkinliğinin henüz gelişmiş ülkelerdeki düzeylere ulaşamamış olması da belirtilen sorunların çözülmemesindeki başlıca problemler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ülkemiz, AB ülkelerine göre genç nüfus miktarı ve hayvancılık faaliyetlerinin çeşitliliği bakımından oldukça zengindir. Belirtilen avantajlarına rağmen, gençlerin hayvancılık faaliyetlerine ilgi duymaması sürdürülebilir bir hayvancılığın önündeki en büyük engel olarak durmaktadır. Bu ilgisizliğin başlıca nedenleri arasında, gençlerin büyük şehirlerdeki eğitim, teknoloji, sağlık ve ulaşım gibi temel ihtiyaçlarının köyde karşılanamaması sayılabilir. Tüm bu dezavantajlar beraberinde hayvancılık sektörüne olan ilgisizliği artırdığı gibi hayvancılık faaliyetlerinde varlığını sürdürmeye çalışan gençlerinde sektörden kopuşunu hızlandırmaktadır. Bu durumun sonucunda sektörün her aşamasında yetişmiş iş gücü sıkıntısı baş göstermektedir. Öyle ki; fazla teknik bilginin gerektirmediği bakıcı, çoban ve kahya gibi ara eleman istihdam edilmesinde dahi sıkıntılar yaşanmaktadır. Belirtilen bu durumun başlıca sebepleri olarak; sosyal güvence ve diğer özlük haklar konusunda yasal düzenlemelerin yetersiz kalması söylenebilir. Hayvancılık sektörünün can alıcı sorunlarından diğerleri ise; yazılı, sözlü ve görsel başında hayvancılık alanında uzman kişilerin, hayvansal gıdaların üretim süreci, ürün kalitesi ve güvenilirliği gibi konularda farklı açıklamalarda bulunmaları gelmektedir.

Ayrıca bazı çevreci sivil toplum örgütlerinin olumsuz demeçleri, tüketicilerde gıda güvenilirliği, denetimler ve ürün kalitesi ile ilgili endişelere sebep olmakta, tüm bu olumsuzluklar da sektörden elde edilen ürünlerin pazarlanmasında sorunlar yaşatabilmektedir.

4. Sonuç ve Öneriler

Ülkemiz tarım sektöründe cumhuriyet döneminden günümüze kadar sürekli değişimler gözlenmiştir. 12 Eylül 1963 tarihinde imzalanan Ankara Anlaşması'na ve 23 Kasım 1970 tarihinde imzalanan ve 1 Ocak 1973 tarihinde yürürlüğe giren Katma Protokol ve çeşitli tarihlerde kabul edilen Ortaklık Konseyi Kararlarından sonra sürekli yeni düzenlemeler ile tarım sektörünün geliştirilmesinin amaçlandığı görülmüştür. Ülkemiz hayvancılığında belirtilmeye çalışılan bu olumsuz durumlara karşın, AB uyum süreci kapsamında oluşturulan yeni kanun, tüzük, yönetmelik, genelge ve tebliğ gibi düzenlemeler, destek primlerinin artırılması, tarım sigortalarının kapsamlarının genişletilerek üreticilerin sorunlarının giderilmeye çalışılması hayvancılığımızın geleceği açısından olumlu gelişmelerdir. Tarım Bilgi Sisteminin (TBS) uygulanmaya başlandığı tarihten bu yana kayıt dışı hayvancılık faaliyetlerinin önüne geçilmiş ve hayvan varlığımızın planlı bir şekilde sürdürülebilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında, hayvancılık faaliyetleri kayıt altına alınarak desteklemeler, kredi ve sigorta işlemlerinin düzgün bir şekilde yürütülmesine olanak sağlanmıştır. Tarım Bilgi Sisteminin uygulandığı tarihten günümüze kadar olan süreçte hayvancılık faaliyetlerimizde, hayvan varlığımızda ve elde edilen ürün miktarlarında genel olarak artış gözlemlenmesi olumlu gelişmeler olarak değerlendirilebilir. Ancak ülke nüfusunun sürekli artış göstermesiyle elde edilen hayvansal ürünlerin yetersiz kalması ithalat yapmayı zaman zaman zorunlu kılmaktadır. Bu durumda üreticilerin rekabet gücünün zayıflaması ile ürünlerinin değerinde satılamaması söz konusu olmakta ve bu da hayvancılığımızın gerilemesine ve genç nüfus potansiyelimizin hayvancılığa ilgi duymamasına sebep olmaktadır. Ülkemiz hayvancılığının sorunlarının çözülebilmesi için, öncelikle sahip olduğumuz genç nüfus potansiyelinin hayvancılığa yönlendirilmesinin gerektiği söylenebilir. Özellikle ülkemizin batı bölgesine ve gelişmiş illerine devam etmekte olan göçün önlenmesi, genç nüfusun hayvancılığa özendirilmesi ile mümkün olabilir. Böylece istihdam sorunlarının giderilmesi noktasında ve belirtilen sorunların çözümü için hayvancılık faaliyetlerinin etkinliğinin artırılması, devlet politikalarının sürekli gündeminde olması gerekmektedir.

Hayvancılığımızın temel sorunları kısmında belirtilen olumsuzlukların giderilmesi için su öneriler faydalı olabilir: Ara eleman yetersizliğinin giderilmesi için; sosyal güvence ve diğer özlük hakların kapsamının genişletilmesi ve bu konuda yasal düzenlemelerin yapılması gerektiği söylenebilir. Ülkemiz hayvancılığının en önemli sorunlarının başında gelen; genetik materyal, canlı büyükbaş ve küçükbaş hayvan ithalatını azaltmak için, yerli genetik kaynaklarımızın korunarak ıslah edilmesi belirtilen soruna çözüm olabilecektir. Brusellozis, tüberkülozis, şap, PPR, newcastle gibi halk sağlığı açısından tehdit oluşturan hastalıkların mücadelesinde hayvan hareketlerinin sıkı denetimlere tabi tutulması ve kaçak hayvan girdisinin önlenmesi ile bulaş kaynağının önüne geçilmesi sağlanabilir. Bunun yanında ithal aşuların yerine yerli aşı üretimine hız verilmesi de hayvancılıktaki maliyetlerinin düşürülmesine katkıda bulunacaktır. Belirtilen sorunların çözümü noktasında ve hayvancılık faaliyetlerimizin etkinliğinin artırılması için, hükümet politikalarının temelinde uzun vadeli ve düşük faizli kredi desteklemelerinin olması gerektiği düşünülmektedir. Sektöre yeni başlayan gençlere çeşitli hibe ve kredi destekleri sağlanmalı ürettikleri ürünlerin pazarlanması noktasında kooperatif ve üretici birlikleri aracılığıyla değerinde satılabilmesine olanak sağlanmalıdır. Böylece genç nüfusun,

hayvancılığa olan ilgisinin artırılarak hayvancılık faaliyetlerimizin sürekliliğinin sağlanabileceği öngörülmektedir.

Kaynaklar

1. Olalı H ve Duymaz İ. Tarımın Türk ekonomisindeki yeri ve ekonomik gelişmeye katkısı. İzmir: İzmir Ticaret Borsası Yayınları; 1987.
2. Gürler AZ. Analitik tarım ekonomisi. Ankara: Nobel Yayın ve Dağıtım; 2012.
3. Doğan Z, Arslan S, Berkman AN. Türkiye’de tarım sektörünün iktisadi gelişimi ve sorunları: Tarihsel bakış. Niğde İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2015; 8(1): 29-41.
4. Yavuz F. Türkiye’de tarım. Ankara: Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Yayınları; 2005.
5. Kırıl T, Akder H. Makro ekonomik göstergelerle tarım sektörü. Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi; 2000; 17-21 Ocak 2000; Ankara, 1: 1-18.
6. Günaydın G. Türkiye tarım sektörü. Tarım ve Mühendislik Dergisi, 2006; 76-77: 20-22.
7. Yılmaz H. Avrupa Birliği ortak tarım politikasındaki değişim süreci ve Türkiye’nin uyum kapasitesinin izlenen politikalar çerçevesinde incelenmesi. VII. Tarım Ekonomisi Kongresi, 2006; 13-15 Eylül 2006; Antalya, 1:40-54.
8. Güresinli NC. Avrupa Birliği ve Türkiye tarımsal destekleme politikaları ve yapısal politikalarının tarihi gelişiminin değerlendirilmesi, Uzmanlık Tezi, Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü, Ankara, 2015.
9. Anonim. Türkiye-AB ilişkilerinde dönüm noktaları (1964-2009). Tarım ve Orman Bakanlığı, Dış İlişkiler ve AB Koordinasyon Dairesi Başkanlığı; 2009. Son erişim tarihi: 01 Aralık 2018. <https://www.tarimorman.gov.tr/ABDGM/Link/68/Yayinlarimiz>
10. Abay C, Olhan E, Uysal Y, Yavuz F, Türkekul B. Türkiye’de tarım politikalarında değişim. Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi, 2005; 03-07 Ocak 2005; Ankara,1:1-20.
11. Anonim. Türk tarım sektörünün Avrupa Birliği sürecinde incelenmesi. Tarım ve Orman Bakanlığı, Dış İlişkiler ve Koordinasyon Dairesi Başkanlığı; 2008. Son erişim tarihi: 01 Aralık 2018. <https://www.tarimorman.gov.tr/ABDGM/Link/68/Yayinlarimiz>
12. Anonim. Hayvancılık özel ihtisas raporu, onuncu kalkınma planı. T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı; 2014. Son erişim tarihi: 01 Şubat 2020. <http://www.sbb.gov.tr/ozel-ih-tis-as-kom-isy-onu-raporlari/>
13. Anonim. Onuncu kalkınma planı. T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı; 2013. Son erişim tarihi: 01 Şubat 2020. <http://www.sbb.gov.tr/kalkinma-planlari/>
14. Anonim. On birinci kalkınma planı. T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı; 2019a. Son erişim tarihi: 22 Şubat 2020. <http://www.sbb.gov.tr/kalkinma-planlari/>
15. Anonymous. On organic production of agricultural products and indications referring there to on agricultural products and food stuffs. Council Regulation (EEC); 1991. Son erişim tarihi: 01 Şubat 2020. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX%3A31991R2092>
16. Anonim. Organik tarım istatistik verileri. Tarım ve Orman Bakanlığı; 2019b. Son erişim tarihi: 29 Şubat 2020. <https://www.tarim.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Organik-Tarim/Istatistikler>
17. Anonim. Hayvancılık Genel Müdürlüğü Ocak 2018 Raporu. Tarım ve Orman Bakanlığı; 2018. Son erişim tarihi: 08 Mayıs 2018. <https://www.tarim.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/HAYGEM.pdf>

18. Anonim. Hayvancılık Genel Müdürlüğü Ekim 2019 Raporu. Tarım ve Orman Bakanlığı; 2019c. Son erişim tarihi:19.01.2020. <https://www.tarimorman.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/HAYGEM.pdf>
19. Akman N. Sığır eti maliyetinin ana unsurları ve Türkiye’de sığır eti üretimini artırmanın yolları. Hasad Yayıncılık Dergisi, 2011; 318:1-5
20. Saçlı Y. Türkiye’de tarım istatistikleri; gelişimi, sorunlar ve çözüm önerileri. T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı; 2009. Son erişim tarihi: 01.02.2020. <http://www.sbb.gov.tr/2009-yayinlari/>



**Uşak Üniversitesi Fen ve Doğa
Bilimleri Dergisi**
Usak University Journal of Science and Natural Sciences

<http://dergipark.gov.tr/usufedbid>



Derleme makalesi

Ege Bölgesinde Kaz Yetiştiriciliği ve Bölge Mutfak Kültüründe Kazların Önemi

Yüksel Akın, Mehmet Fatih Çelen*

Zootekni Bölümü, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Uşak Üniversitesi, Uşak, Türkiye

Geliş: 9 Aralık 2019

Kabul: 21 Şubat 2020 / Received: 9 December 2019

Accepted: 21 February 2020

Abstract

Geese, are grown in Northern Anatolia Kars, Ardahan and surrounded provinces, in Central Anatolia Yozgat, Aksaray and Kırşehir provinces, in Aegean Region Kütahya, Afyonkarahisar and Uşak provinces and, other provinces are had terrestrial climates. Geese are important poultry animals which their meats had high protein content and, precious edible liver and oil also their feathers used in many industrial departments. In our country, geese are used in many recipes with different local names according to the socio-cultural structure of each region and are consumed by applying different cooking techniques. In this study, it is aimed to give information about the status of goose breeding in Aegean Region and the place and importance of goose meat in culinary culture of the region.

Keywords: *Geese, goose meat, aegean region, culinary culture.*

Özet

Kazlar ülkemizde yoğun olarak Kuzey Anadolu Bölgesi'nde Kars, Ardahan ve çevre illerde, Orta Anadolu'da Yozgat, Aksaray ve Kırşehir'de, Ege Bölgesi'nde Kütahya, Afyonkarahisar ve Uşak'ta ve diğer karasal iklimli illerimizde yetiştirilmektedir. Kazlar; yüksek protein içeriğine sahip, karaciğeri ve yağı değerli olan, tüyleri birçok sanayi alanında kullanılan önemli kanatlı hayvanlardır. Ülkemizde kazlar her bölgenin sosyokültürel yapısına göre farklı yöresel isimlerle ifade edilen birçok yemeğin hazırlanmasında kullanılmakta ve farklı pişirme teknikleri uygulanarak tüketilmektedir. Bu çalışmada, Ege Bölgesi'nde kaz yetiştiriciliğinin durumu ve bölgenin mutfak kültüründe kaz etinin yeri ve önemi hakkında bilgi verilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Kaz, kaz eti, ege bölgesi, mutfak kültürü.*

©2020 Usak University all rights reserved.

1. Giriş

İnsanların beslenmesinde hayvansal protein kaynağı olarak; kırmızı et, beyaz et ve yumurta ve süt kullanılmaktadır. Ülkemizde; diğer ülkelerde olduğu gibi beyaz et kaynağı olarak broyler (etlik piliç) yoğun taleple karşı karşıya kalmış böylece broyler sektöründe

*Corresponding author:

E-mail: yuksel.akin@usak.edu.tr

büyük bir ivme kazanılmıştır. Ancak kaz yetiştiriciliğinin sadece yetiştiriciliği yapılan bölgelerde tüketilmesi, yeterince tanıtımının yapılmaması ve bu alanda bilimsel çalışmaların da oldukça sınırlı olması nedeniyle ülkemizde kaz yetiştiriciliğinde ilerleme kaydedilememiştir [1]. Oysaki değerli karkasının yanında, özellikle tüy ve karaciğeri gibi yan ürünlerinin önemli ihracat imkânlarının olmasına rağmen, bu sektörde gelişme sağlanamamıştır. Bu sorunlara ilaveten, kaz yetiştiriciliğinde yumurta veriminin düşüklüğü, bazı durumlarda dömlü yumurta alınmasında problemler olması ve bu duruma paralel olarak kuluçkada sorunlar yaşanması da kaz yetiştiriciliğinde ilerlemenin arzu edilen düzeylere ulaşamamasının diğer önemli sebepleridir [2]. Yine de son yıllarda kaz eti ve ürünlerine hem tüketicilerin hem de girişimcilerin ilgi duymasıyla kaz yetiştiriciliğine olan talepte artış sağlandığı bildirilmiştir [3].

Ülkemizde kazlar; başta Kuzey Anadolu Bölgemizde Kars, Ardahan ve çevre illerimizde olmak üzere, Orta Anadolu'da Yozgat, ve Kırşehir dolaylarında, Ege Bölgesi'nde Kütahya, Afyonkarahisar ve Uşak'ta, Karadeniz'de Samsun ve Çorum civarında olmak üzere karasal ve soğuk iklime sahip diğer illerimizde yetiştirilmektedir [3-7]. Kaz yetiştiriciliğinde; daha çok küçük ölçekteki aile işletmelerinin açıkta otlatma şeklinde sürdürdüğü geleneksel üretim yapısı benimsenmiş olmakla beraber son yıllarda kaz yetiştiriciliğine olan talebin artması ile semi-entansif ve entansif koşullarda üretim girişimlerinin olduğu görülmüştür [3, 6].

Türkiye'de yetiştirilen kazlar ırklara göre değişiklik göstermekle beraber genel olarak Aralık-Nisan ayları arasında yumurta bırakırlar. Ortalama bir aylık kuluçka sürecinden sonra yumurtadan çıkan civcivler oldukça hassas olup, bir aylık civciv döneminin akabinde ekstansif yetiştiricilik koşullarında gündüzleri merada otlatma ve bunun yanında mısır, buğday ve arpa gibi dane yemlerle ile beslenirler. Yerli kaz yetiştiriciliğinde sonbahar sonlarına doğru kesime alınan kazlar 14-16 haftalık yaşta 2.5-4.0 kg karkas ağırlığına ulaşabilmektedir [8-9]. Arzu edilen seviyeye ulaşan kaz karkaslarının büyük çoğunluğunun kırsal alanda ailenin hayvansal protein ihtiyacını karşılamak amacıyla aile içi tüketiminde kullanıldığı, üretim fazlasının ise yerel hayvan pazarlarında canlı veya karkas olarak satıldığı belirtilmiştir [1]. Ege Bölge'mizde özellikle Kütahya, Afyonkarahisar ve Uşak'ta yoğunlaşan kaz üretiminin diğer bölgelerimizde yetiştirilen yöntemlerden önemli bir farklılığı olmadığı görülmüştür. İklimsel farklılıklara bağlı olarak yumurtlama dönemi (Kasım-Mayısaya kadar) küçük farklılıklar göstermekte ve beslemede otlatma süresi, kullanılan dane yemlerin besin içeriği gibi birçok faktöre bağlı olarak karkas ağırlığı (2,5-4,5 kg.) ve arzu edilen bu karkas ağırlığına ulaşma süresi (14-20 hafta) değişiklik göstermektedir.

Ülkemizde kazlar her bölgenin sosyokültürel yapısına göre farklı yöresel isimlerle ifade edilen birçok yemeğin hazırlanmasında kullanılmakta ve farklı pişirme teknikleri uygulanarak tüketilmektedir. Karadeniz bölgesinde Samsun ilimizde kazdan yapılan yemekler ilçelere göre küçük farklılıklar göstermekle beraber genel olarak kaz tiriti, kaz bastırması, kaz asması gibi isimlerle bilinir. Pişirme tekniği olarak kazlar önce haşlanır ve daha sonra ya köy fırınlarında ya da kaz asması olarak bilinen yöntemle gerçekleştirilir [5, 10].

Kazlar, Orta Anadolu'da Yozgat yöresinde genellikle özel günlerde tüketilmekte olup, arabaşı (Ara-aşı) çorbasında, etle yapılabilen yemeklerde ve sarmada kullanıldığı belirtilmiş, ayrıca; haşlama (bulgur pilavı ile), kılınış, kızartma ve kaz eti köftesi olarak değerlendirildiği bildirilmiştir [3]. Kars ve dolaylarında ise; kesilen kazın içi temizlenir ve tuzlanarak tar adı verilen ağaca iki bacağından asılarak soğuk ve karanlık bir odada kurutulmaya alınır. Kazın saklanması için evlerin dışlarında sandıklar hazırlanır ve

kurutulmuş etler sandıklar içerisinde alınarak bekletilir, daha sonra yıl boyunca ihtiyaç halinde tüketilir. Bunun yanında Kars pilavı olarak bilinen yemekler de her ne kadar günümüzde azalmış olsa da tandırda pişirilmesi devam etmektedir [11].

Ege bölgesinde; et yemekleri olarak Kütahya usulü kavurma, papaz yahnisi, göveç, kuru köfte, kalbur köftesi ve kaz tiritisi yer aldığı belirtilmiştir [12]. Kütahya Aslanapa'da asırlardır süre gelen kaz tiritisi yapılmaktadır. Temel pişirme prensibi diğer illerimizdeki tekniklere benzer olmakla beraber servis edilme şeklinde farklılıkları olduğu görülmüştür [13]. Yine bölgede yoğun kaz yetiştiriciliğinin yapıldığı Afyonkarahisar'da, bütün halde kullanılan etlerden elde edilen paçık, duvaklı (hindi veya kaz) adında yöresel yemekler ilk sırada gelmektedir [14].

Bu çalışmada, Ege Bölgesi'nde kaz yetiştiriciliğinin durumu ve bölgenin mutfak kültüründe kaz etinin yeri ve önemi hakkında bilgi verilmesi amaçlanmıştır.

2. Ülkemizde ve Ege Bölgesinde Kaz Varlığı

Türkiye'de, 2017 yılında TÜİK verilerine göre kaz yetiştiriciliğinin durumuna dair bilgi verilmesi amacıyla istatistikî tablo hazırlanırken, İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS) Düzey-1'den yararlanılmış olup, kaz yetiştiriciliğinin çok düşük düzeyde olduğu İstanbul, Doğu ve Batı Marmara bölgeleri, Marmara bölgesi olarak tek bölgede gösterilmiştir [15]. Ülkemiz kaz varlığı 2017 TÜİK verilerine göre toplam 978.384 adet olup sırasıyla; Kuzey Doğu Anadolu'da 388.849 (%39,75), Ortadoğu Anadolu'da 123.276 (%12,59), Ege Bölgesinde 96.340 (%9,85), Batı Karadeniz'de 85.407 (%8,73), Marmara Bölgesinde 78.244 (%8,00), Güney Doğu Anadolu'da 74.119 (%7,58), Orta Anadolu'da 67.849 (%6,93), ve diğer bölgelerimizde 64.300 (%6,57) olarak gerçekleşmiştir (Tablo:1) [16].

Tablo 1. Bölgelere göre 2017 yılına ait kaz üretim miktarları [16]

Üretim Miktarı Sıralaması	Yetiştirilen Bölge Adı	Yetiştirilen Bölge Yüzölçümü (km ²)	Kaz Adedi	Yet. Bölgede km ² Düşen Kaz Sayısı (Kaz/km ²)	Toplam Üretimdeki Payı (%)
1.	Kuzeydoğu Anadolu	70.903	388.849	5,48	39,75
2.	Ortadoğu Anadolu	78.458	123.276	1,57	12,59
3.	Ege Bölgesi	90.456	96.340	1,07	9,85
4.	Batı Karadeniz	73.946	85.407	1,15	8,73
5.	Marmara Bölgesi	96.027	78.244	0,81	8,00
6.	Güney Doğu Anadolu	76.192	74.119	0,97	7,58
7.	Orta Anadolu	90.868	67.849	0,75	6,93
8.	Batı Anadolu	73.126	33.336	0,46	3,40
9.	Akdeniz	89.983	29.328	0,33	3,00
10.	Doğu Karadeniz	37.551	1.636	0,04	0,17
Toplam Üretim			978.384		100

Kilometrekareye düşen kaz sayısı bakımından bölgelerimiz değerlendirildiğinde; 5,48 adet kaz sayısı ile Kuzeydoğu Anadolu bölgemiz 1., 1,57 ile Orta Anadolu 2., 1,15 ile Batı

Karadeniz Bölgesi 3., ve 1,07 ile Ege Bölgemiz 4. sırada yer almaktadır. Kaz varlığı açısından 3. Bölge konumunda olan Ege bölgesi her ne kadar kilometrekareye 1,07 adet kaz ile 4. sırada görünse de Tablo 1’den de anlaşılacağı üzere kaz yetiştiriciliğinin çok düşük düzeylerde olduğu iller çıkarıldığında araştırma illerimizi kapsayan (Afyonkarahisar, Kütahya ve Uşak) alandaki kilometrekareye düşen kaz sayısının 2,56 adet ile Kuzey Anadolu Bölgemizden sonra 2. sırada olduğu ve İç Ege bölgemizdeki kaz yetiştiriciliği faaliyetlerinin ne kadar önemli olduğu görülmektedir [15].

TÜİK verilerinden de anlaşılacağı üzere kaz yetiştiriciliği yoğun olarak Kuzey Anadolu’da ve Orta Doğu Anadolu’da yapılmakta bu nedenle de yapılan bilimsel çalışmalar daha çok Kars ve çevresindeki iller ile Yozgat ilimizin çevresindeki illerimizde yoğunlaşmıştır [1–4, 6, 17]. Bu bağlamda, böyle bir çalışmanın bölgenin kaz varlığı hakkında bilgi vermesi ve dolayısıyla literatüre önemli katkıda bulunacağı düşünülmektedir. TÜİK (2017) verileri incelendiğinde, Ege bölgesi kaz yetiştiriciliğinde İç Ege Bölümü illerimizin aktif rol aldığı ve sırasıyla; Kütahya, 44.427, Afyonkarahisar, 29.568 ve Uşak, 6.030 adet kaz üretimiyle bölge üretiminin % 83’ünü oluşturduğu görülmektedir (Tablo 2) [16].

Tablo 2. Ege Bölgesi İllerimizin 2017 yılına ait kaz üretim miktarları [16]

Üretim Miktarı Sıralama	Yetiştirilen İl Adı	Yetiş. İlin Yüzölçümü (km ²)	Kaz Adedi	Yet. İlde km ² Düşen Kaz Sayısı (Kaz/km ²)	Bölge Üretimindeki Payı (%)	Toplam Üretimdeki Payı (%)
1.	Kütahya	11.634	44.427	3,82	46,11	4,55
2.	Afyonkarahisar	14.016	29.568	2,11	30,70	3,02
3.	Uşak	5.555	6.030	1,09	6,26	0,63
4.	Denizli	12.134	4.683	0,39	4,86	0,47
5.	İzmir	11.891	4.030	0,34	4,18	0,41
6.	Aydın	8.116	3.214	0,40	3,33	0,32
7.	Muğla	12.654	2.656	0,21	2,76	0,27
8.	Manisa	13.339	1.732	0,13	1,80	0,18
Toplam Üretim			96.340		100	9,85

Kütahya ilimizde Altıntaş, 25.010 adet kaz yetiştiriciliği ile Kütahya’daki üretimin % 56,30’unu, iç ege bölgesi üretiminin ise % 31,25’ini karşılamaktadır. Sırasıyla; Aslanapa, il üretiminin % 33,38’ünü, bölge üretiminin % 18,53’ünü; Merkez ilçe, il üretiminin % 4,50’sini, bölge üretiminin % 2,50’sini; Dumlupınar, il üretiminin % 1,02’sini, bölge üretiminin % 0,57’sini ve toplamda, Kütahya kaz varlığının % 95,20’sini ve bölge üretiminin de % 52,85’ini oluşturmaktadır (Tablo 3) [16]. Afyonkarahisar’da; Merkez ilçe, İhsaniye, Sinanpaşa ve İscehisar, Afyonkarahisar kaz varlığının sırasıyla; % 22,32’sini, % 20,64’ünü, % 13,53’ünü ve % 9,14’ünü; bölge kaz varlığının ise; % 8,24’ünü, % 7,63’ünü, % 5,00’ini ve % 3,37’sini; toplamda ilin % 65,63’ünü ve bölgenin % 20,87’sini oluşturmaktadır. Uşak ilimizde ise, kaz yetiştiriciliğinin % 70,16’sı Merkez ilçeye bağlı köylerde yapılmakta olup bölge üretimine katkısı % 5,29’dur. Banaz ve Ulubey ilçeleri Uşak kaz varlığının sırasıyla; % 4,15 ve % 3,31’ini; bölge üretiminin de % 0,31 ve % 0,25’ini oluşturmaktadır (Tablo 3) [16].

Tablo 3. İç Ege Bölgesi İllerimize ait ilçelerin 2017 yılına ait kaz üretim miktarları [16]

Yetiştirilen İl Adı	Yetiştirilen İlçenin Adı	Kaz Adedi	İl Üretimindeki Payı (%)	Bölge Üretimdeki Payı (%)
Kütahya	MERKEZ	2.000	4,50	2,50
	ALTINTAŞ	25.010	56,30	31,25
	ASLANAPA	14.830	33,38	18,53
	DUMLUPINAR	455	1,02	0,57
	DİĞER	2.132	4,80	2,67
Kütahya Toplam Üretim		44.427	100	55,52
Afyonkarahisar	MERKEZ	6.600	22,32	8,24
	İHSANİYE	6.103	20,64	7,63
	İSCEHİSAR	2.700	9,14	3,37
	SINANPAŞA	4.000	13,53	5,00
	BOLVADİN	1.852	6,26	2,31
	ÇOBANLAR	1.040	3,51	1,30
	DİNAR	1.414	4,78	1,77
	SANDIKLI	1.790	6,05	2,23
DİĞER	4.069	13,77	5,09	
Afyonkarahisar Toplam Üretim		29.568	100	36,94
Uşak	MERKEZ	4.230	70,16	5,29
	BANAZ	250	4,15	0,31
	ULUBEY	200	3,31	0,25
	DİĞER	1.350	22,38	1,69
Uşak Toplam Üretim		6.030	100	7,54
İç Ege Bölgesi Toplam Üretim		80.025	100	100

3. Ege Bölgesinde Kaz Yetiştiriciliği

Türkiye’de yetiştirilen yerli kaz ırkları tüy rengine göre varyetelere ayrılmış; siyah, beyaz, gri ve alaca ırklarından oluştuğu ve bunların ya tek tek ya da karışık sürüler halinde yetiştirildiği bildirilmiştir [3, 18–19]. Kazcılıkta ileri düzeyde olan Polonya’da küçük ölçekli işletmelerde 100-150 baş kaz, büyük ölçekli işletmelerde ise 400-500 baş kaz olduğu düşünüldüğünde ülkemizde kaz yetiştiriciliği yapan ailesel işletmelerin küçük işletme düzeylerine dahi ulaşamadığı, bu nedenle kaz yetiştiriciliğimizin geliştirilmesi için teşvik ve tanıtımların artırılması gerektiği kaçınılmaz bir gerçektir [20]. Ülkemizde gerçekleştirilen ekstansif kaz yetiştiriciliğinde, kazların kesimden 1-1,5 ay öncesine kadar merada otlatıldığı, son dönemde ise; arpa, mısır daneleri, ya da kesif yemlerle beslenmeye alındıkları görülmektedir [17]. Serbest gezinmeli ve yarı-kontrollü (semi-entansif) üretim siteminde beslenen kazlar 14-16 haftalık yaşta; 2,5-4,0 kg karkasa ulaşabildiği daha önce yapılan çalışmalarda bildirilmiştir [8–9]. Tam kontrollü (entansif) yetiştiricilik koşullarda yetiştirilen kazlar ise; yaklaşık olarak 8-10 hafta bakılıp, beslendikten sonra pazarlanabilecek karkas düzeylerine ulaşabildiği bildirilmiştir [21–22]. Kazlarda karkas özelliklerini etkileyen faktörlerin başında şüphesiz besleme ve bakım yöntemleri, hayvanın yaşı, genotipi, cinsiyeti ve çevresel etkileşimler gelmektedir [23–24]. Yapılan çalışmalara göre; Yozgat ili halk elinde yetiştirilen beyaz ve alaca kazlarda kesim ve karkas özelliklerinin tespit edilmesi amacıyla yapılan bir araştırmada 24 hafta sonunda ortalama kesim ağırlığı 4.2 kg., sıcak karkas 2.8 kg., diğer çalışmalarda ise sırasıyla; 25 haftalık yaştaki yerli kazların ortalama kesim ağırlıklarını 4.7 kg. ve sıcak karkas 3,1 kg dolaylarında olduğu belirtilmiştir [2, 25].

Ege Bölge’imizde özellikle Kütahya, Afyonkarahisar ve Uşak’ta yoğunlaşan kaz üretiminin diğer bölgelerimizde yetiştirilen yöntemlerden önemli bir farklılığı olmadığı görülmüştür. Kuluçkadan çıkan civcivler bir aylık olduktan sonra mera otlatılmasının yanı sıra ekmek, yemek artığı v.b. malzemeler ve mısır, arpa, buğday gibi dane yemlerle beslenmektedir. İklimsel farklılıklara bağlı olarak yumurtlama dönemi (Kasım-Mayısaya kadar) küçük farklılıklar göstermekte ve beslemede otlatma süresi, kullanılan dane yemlerin besin içeriği gibi birçok faktöre bağlı olarak karkas ağırlığı (2,5-4,5 kg.) ve arzu edilen bu karkas ağırlığına ulaşma süresi (14-20 hafta) değişiklik göstermektedir. Bu bilgiler ışığında genel olarak ülkemizde yerli kazların benzer yaş aralıklarında hemen hemen aynı kesim ve karkas özelliklerine sahip olduğu, kesim dönemi ve besleme koşulları gibi çevresel faktörlerden dolayı farklı değerlerin tespit edildiği görülmüştür.

Ege Bölgesi başta olmak üzere, ülkemizde, kaz yetiştiriciliğinin istenen düzeylere ulaşmamasında bazı sorunlar baş göstermektedir. Zengin protein ve yağ içeriğine sahip kaz etinin yeterince tanıtımının yapılmamasından dolayı tüketim sadece üretimin gerçekleştirildiği alanlarla sınırlı kalmıştır. Her ne kadar son yıllarda kaz etine talebin artmasıyla entansif üretime yakın kaz yetiştiriciliğinin yapıldığı ve bin başı aşan sürülerden oluşan kaz çiftliklerinin kurulduğu görülse de diğer ülkelerle kıyaslandığında bu sayı oldukça gerilerde kalmaktadır. Yaşanan tüm bu gelişmelerle kaz üretiminde yüksek kapasiteye sahip çiftliklerin kurulması her ne kadar sevindirici de olsa kaz üretimine dair kredi desteklerinin sadece Kars ve çevresinde sınırlı kalması diğer bölgelerde ve de bölgemizin kaz yetiştiriciliğinin gelişmesinde en önemli engel olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun yanında kazların kesiminin yapılabilmesi için broyler sektöründe olduğu gibi entegre üretim ve kesim merkezlerinin olmaması da üreticileri güç durumda bırakan diğer sorunlardandır. Ayrıca kaz etinin, özellikle kışın tüketilen bir hayvansal gıda olması diğer zamanlarda tüketimini sınırlandırmakta bu sektörün gelişimine sekte vurmaktadır. Bu sorunun çözümü için yeterli kapasitede soğuk hava

depolarının yetiştiriciliği yapılan alanlarda bulunması gerekmektedir. Bahsi geçen sorunlar bölgemizin temel sorunları olmakla beraber ülkemiz kaz yetiştiricilerinin genel problemleri olarak ifade edilebilir.

4. Mutfak Kültürümüzde Kazın Yeri ve Önemi

Ülkemiz asırlardır süregelen kültürel zenginliği ile dünyanın sayılı mutfaklarından birisidir. Her coğrafi bölgemizde kendine has yemek kültürü bulunmakla beraber bazı yemekler farklı pişirme teknikleri ile diğerlerinden ayrılabilir. Ülkemizin zengin mutfağında kazın ayrı bir yeri bulunmakta, birçok bölgemizde toplumsal kaynaşma ve dayanışmaya adeta vesile olmaktadır. Kaz deyince her ne kadar akla Kars ve çevre iller gelse de Samsun, Yozgat ve Kütahya gibi illerimizde de kazın sosyokültürel açıdan apayrı bir yeri bulunmakta olup, özellikle Samsun ilimizde çeşitli köy sohbetlerinde kaz tirdinin yer aldığına dair tarihi kaynaklara da rastlanıldığı belirtilmiştir [26]. Samsun mutfağında bölgeye has; mısır, karalahana, fasulye, sığır eti, pirinç ve hamurlu yiyecekler ağırlık göstermekle beraber, yörenin geleneksel beslenmesinde kaz, ördek, tavuk gibi kümes hayvanlarının eti kullanılarak yapılan tirit, lepsi, herse, kaz asma ve çevirme gibi yöresel yemeklerin apayrı bir yeri vardır [10]. Nitekim Samsun'da özellikle kış aylarında çok fazla tüketilen ve geleneksel yöntemlerle hazırlanan yemek kaz tirdi olup, Türk Patent ve Marka Kurumu tarafından Samsun İç Bölge Belediyeler Birliği (Havza, Lâdik, Kavak, Asarcık ve Veziroğlu) adına 27.12.2011 koruma tarihi ve 174 tescil numarası ile "Samsun Kaz Tirdi" olarak coğrafi işaret verilmesi kazın bölge mutfağında ne denli öneme sahip olduğunun bir göstergesidir. Samsun Kaz Tirdi yapılış ve servis aşamalarındaki farklılıklarından dolayı coğrafi işaret olarak tescillendiği belirtilmiştir [7]. Samsun'da kaz tirdi yapılırken önce kazın iç organları çıkarılıp, ince tüyleri de tütsülendikten sonra asılarak, herhangi bir işlem yapılmadan odun ateşinde 3-3,5 saat kadar çevrilerek pişirilmesi diğer bölgelerde yapılan tiritlerden farklı olmasını sağlayan özelliklerden biridir. Kazın yavaş yavaş pişerken yağları altta bir tepsi içerisinde biriktirilir ve bu akan yağa "tirit" denilmektedir. Samsun'daki kaz tirdini diğer bölgelerde yapılan tiritlerden ayıran diğer önemli fark ise servis aşamasıdır (Şekil1: Samsun Yöresi kaz tirdi) [7]. Eriyen yağın bir kısmı ile bulgur pilavı, diğer kısmı ile de hazırlanan yufkaların daldırılarak ıslatılması aşamasında kullanılmasıdır. Son olarak kaz eti parçalanarak pilavın üstüne konular ve ıslatılmış yufkalar ile birlikte servis edilir, yufkayla birlikte elle pilav ve kaz eti dürüm yapılarak yenir [7].



Şekil 1: Samsun yöresi kaz tirdi [7]

Kars yöresinin geleneksel mutfak kültürünün en eski ve özgün lezzetini kaz etinden yapılan yemekler oluşturmaktadır. Bu yöremizde genellikle kurutulmuş kaz eti bulgur pilavı ile birlikte pişirilerek tüketilmektedir. Diğer geleneksel yöntem ise tandırda kaz etinin pişirilmesidir. Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu bölgelerimizin geleneksel

mimarisinde evlerin ocak (tandır) kısmı bulunmakta ve bu nedenle bölgenin yemek kültüründe genel olarak yemeklerin tandırda pişirildiğini görmekteyiz. Nitekim Kars kazı ya da Kars pilavı olarak bilinen yemekler Kars yöresinde geleneksel mutfak kültürünün bir parçası olup de her ne kadar günümüzde azalmış olsa da tandırda pişirilmesi bu mimari özellikten ileri gelmektedir [11]. Tandırda kaz eti yapılırken; tandır hafif közle bırakılır ve bulgur tencere içerisinde tandıra indirilir. Samsun'da yapılan tekniğe benzer şekilde kaz, tencerenin üzerine gelecek şekilde tandıra asılır. Ağır ateşte kazın eriyen yağı pişen pilav üzerine akar, kaz eti piştikten sonra bulgur pilavının üzerine konularak servis edilir (Şekil 2: Kaz yöresine ait tandırda kaz) [11]. Günümüzde bu tekniğin yerini özellikle şehir merkezlerinde tandır bulunamayışından dolayı kazın ve bulgurun fırında pişirilmesi tekniği almıştır [11]. Kars'ta kaz sadece kurutulmuş ya da tandırda kazdan (kaz pilavı) müteşekkil olmayıp, kurutulmuş kaz etinden yapılan yemekler, Kars geleneksel mutfağının vazgeçilmeyen unsuru konumundadır. Kars'ta yöreye has kaz etinden yapılan yemeklere örnek olarak; cızlak, kaz yağı gözlemesi, kaz hengeli, kaz hoşosu, kazayağı pilavı gibi değişik tat ve lezzete sahip yemekler sayılabilir [11].



Şekil 2: Kars yöresine ait tandırda kaz [11]

Kaz etinin tüketilme alışkanlıkları bakımından Yozgat yöresine özgü diğer bölgelerimizden birtakım farklılıkları göze çarpmaktadır. Yörede kaz etinden yapılan ve ara-aşı (arabaşı) olarak bilinen salça, biber ve kavrulmuş un ile terbiyesi ile yapılan ve kaz etince yoğun olan çorba yaygındır (Şekil 3: Yozgat yöresi kaz etiyle ara-aşı (arabaşı) yapılışı) [27]. Bu çorba diğer yörelerimizde olduğu gibi kış gecelerinde genellikle özel günlerde ve misafir çağrılacağı zaman topluca tüketilen toplumsal kaynaşma ve dayanışmayı sağlayan geleneksel bir lezzet olarak yörenin mutfağında yerini almıştır. Kaz eti, Yozgat yöresinde ara-aşı çorbası hariç çoğunlukla et yemeklerinde ve sarmada kullanıldığı görülmekte olup, bunun yanı sıra haşlama, bulgur pilavı, gılınış, kızartma ve kaz eti köftesi yapılarak değerlendirildiği belirtilmiştir [27].



Şekil 3: Yozgat yöresi kaz etiyle ara-aşı (arabaşı) yapılışı [27].

Ege bölgesinde; et yemekleri olarak Kütahya usulü kavurma, papaz yahnı, göveç, kuru köfte, kalbur köftesi ve kaz tiridi yer aldığı belirtilmiştir [12]. Kütahya ili ve çevresinde yöresel yemeklerin başında kaz tiridi önemli bir yere sahiptir. Özellikle Kütahya'nın Aslanapa ilçesinde kaz üretimi oldukça fazla olup, yörede yetiştirilen kazlardan haşlanma yoluyla elde edilen kaz suyu, daha önceden hazırlanan yufkanın üzerine sıcakken dökülerek yöreye özgü kaz tiridi yapılır. Kaz tiridi pişirme tekniğinde ve servis edilmesinde diğer yörelerimizde genel olarak bulgur pilavı kullanılmakta ve pilavın üzerine kaz eti ilave edilerek servis edilmekte iken, bu yöremizde yufkanın üzerine kaz eti serpiştirilerek hazırlanır ve servis edilir (Şekil 4: Kütahya kaz tiridi) [13, 28]. Bu yönüyle Kütahya kaz tiridi diğer yörelerimizden farklılık göstermektedir. Kütahya yöremizde de kaz eti, diğer yörelerimizde olduğu gibi kış gecelerinde köy odalarında topluca tüketilen yörenin mutfağının eşsiz lezzetleri arasında yerini almaktadır.



Şekil 4: Kütahya kaz tiridi [13]

4. Sonuç ve Öneriler

Sağlıklı bir yaşam için vücudumuzun metabolik faaliyetlerinin sorunsuz bir şekilde sürdürülmesi noktasında günlük diyetlerde hayvansal proteinlerin varlığı zaruridir. Hayvansal protein kaynağı olarak; kırmızı et, beyaz et ve yumurta kullanılmakta olup, kaz eti yapısında ihtiva ettiği protein ve lezzet veren kendine has yağı ile ülkemizin farklı bölgelerinde geleneksel mutfak kültüründe yerini almıştır. Kazlar insan gıdası olmasının yanı sıra, çeşitli sanayi alanlarında; kaban, yorgan, yastık, badminton topu, süs eşyaları gibi ürünlerin üretilmesinde tüyleri değerli bir yan üründür [29]. Kazların diğer kanatlı hayvanların aksine yabancı otlar gibi selüloz içeriği yüksek bitkileri de tüketebilmeleri

önemli avantajlarından olup, özellikle kırsal, soğuk iklime sahip alanda alternatif hayvancılık faaliyeti olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ülkemizin geleneksel mutfak kültürünün oluşmasında iklim şartları etkili olmakta ve bu durum yörenin mimarisini de etkilemektedir. Böylece her yöreye has pişirme teknikleri ve servis yöntemleri ortaya çıkmıştır. Yörelerimiz arasında genel olarak bir değerlendirme yapılacak olursa kaz yetiştiriciliği temel prensiplere dayanılarak sürdürülmektedir. Nitekim hemen hemen her bölgemizde küçük kaz sürülerden oluşan ekstansif (merada otlatma) üretim benimsenmiş ve genelde aile içi ya da köy odaları gibi merkezlerde topluca tüketim gerçekleştirildiği, üretim fazlasının ise yerel pazarlarda satışa sunulduğu görülmüştür. Son yıllarda kaz etine talebin artmasıyla entansif üretime yakın kaz yetiştiriciliğinin yapıldığı ve bin başı aşan sürülerden oluşan kaz çiftliklerinin kurulduğu görülmektedir. Bu durum zengin protein ve yağ içeriğine sahip kaz etinin yeterince tanıtımının yapılmamasından dolayı üretimin gerçekleştirildiği alanlar dışında da tüketilmesine ve tanınmasına olanak sağlamıştır.

Yaşanan tüm bu gelişmeler her ne kadar sevindirici de olsa kaz üretimine dair kredi desteklerinin sadece Kars ve çevresinde sınırlı kalması diğer bölgelerdeki kaz yetiştiriciliğinin önündeki en önemli engel olarak değerlendirilebilir. Bunun yanında kazların kesiminin yapılabilmesi için broyler sektöründe olduğu gibi entegre üretim ve kesim merkezlerinin olmaması da üreticileri güç durumda bırakan diğer sorunlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca kaz eti özellikle kışın tüketilen bir hayvansal gıda olması diğer zamanlarda tüketimini sınırlandırmakta bu sektörün gelişimine sekte vurmaktadır. Bu sorunun çözümü için yeterli kapasitede soğuk hava depolarının yetiştiriciliği yapılan alanlarda bulunması gerekmektedir.

Doktora tezi olarak; *“İç Ege Bölgesinde Üretilen Yerli Kaz Genotiplerinin Genetik Çeşitliliğinin SSR Tabanlı Moleküler Analizi ve Yetiştirici Koşullarındaki Kazların (Anser anser) Yumurta, Kesim ve Karkas Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi”* kapsamında yürütülen araştırmanın bir parçası olan bu çalışmayla; Ege Bölgemizde kaz yetiştiriciliğinin durumu ve bölge mutfak kültüründe kaz etinin öneminin saptanması amaçlanmıştır. Ege Bölgesinde kaz yetiştiriciliğine dair ilk araştırma olan bu çalışmanın, ileride yapılacak çalışmalara ışık tutacağı, ve bölgenin kaz üretiminin artırılmasının daha fazla bilimsel çalışmalarla sağlanabileceği düşünülmektedir.

Teşekkürler

Ege Bölgesinin kaz yetiştiriciliği hakkında ve yöreye has kaz tiridinin yapılışı, tarihsel süreci hakkında değerli katkılarını esirgemeyen “Taş Kaz Çiftliği”nin sahibi Uğur TAŞ’a teşekkürlerimizi sunarız.

Kaynaklar

1. Aral Y, Aydın E. Türkiye’de kaz yetiştiriciliğinin ekonomik önemi ve kaz ürünlerinin değerlendirme olanağı. Veteriner Hekimler Derneği Dergisi, 2007;78 (3):31-38.
2. Tilki M, Gül B, Sarı M, Önk K, Işık S. Yetiştirici koşullarındaki yerli türk kazlarının büyüme, kesim ve karkas özellikleri. Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi, 2011;6(3):209-215.
3. Boz MA, Sarıca M, Yamak US. Yozgat ilinde kaz yetiştiriciliği. Tavukçuluk Araştırma Dergisi, 2014;11(1):16-20.

4. Tilki M, Saatçi M, Kırmızıbayrak T, Aksoy AR. Kars ili Boğazköy'de yetiştirilen kazların kesim ve karkas özellikleri. Kafkas Üniversitesi, Veterinerlik Fakültesi Dergisi, 2004;10(2):143-146.
5. Turhan S, Sarıcaoğlu FT. Samsun mutfak kültüründe kaz etinin yeri ve önemi. Samsun Sempozyumu, 2011; 13-16 Ekim, 2011; Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun; 1: 1-4.
6. Taşkın A, Karadavut U, Camcı Ö. Kırşehir ilindeki damızlık kaz yetiştiriciliğini etkileyen faktörlerin belirlenmesi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 2017;4(2):138-144.
7. Tekbalkan M. Yöresel yemeklerin bölge turizmine katkısı: Samsun kaz tiridi örneği. Journal of Gastronomy Studies, 2017;5(4): 155-169.
8. Boz MA, Sarıca M, Yamak US. Production traits of artificially and naturally hatched geese in intensive and free-range systems I. Growth Traits. British Poultry Science, 2017a;58(2): 132-138.
9. Boz MA, Sarıca M, Yamak US. Production traits of artificially and naturally hatched geese in intensive and free-range systems II. Slaughter, Carcass and Meat-Quality Traits. British Poultry Science, 2017b;58(2): 166-176.
10. Canbolat E, Çakıroğlu, FP. Tarihi Çarşamba kıvratması. III. Uluslararası Halk Kültürü Sempozyumu, 2015;8-10 Ekim 2015;Ankara Üniversitesi; 2:527-531.
11. Diker O, Deniz T. Kars kültürel ve gastronomik kimliğinde kaz. Doğu Coğrafya Dergisi, 2017; 22 (38):189-204.
12. Ceylan U, Güven ÖZ. Yiyecek içecek işletmelerinin menü planlamasında Kütahya'nın yöresel yemeklerinin yeri üzerine bir araştırma. Journal of Gastronomy Studies, Special Issue, 2018;6(3):451-459.
13. Anonim. Asırlık bir gelenek: Kaz tiridi, 2019a. <http://www.hurriyet.com.tr/lezizz/asirlik-bir-gelenek-kaz-tiridi-41066129> Son erişim tarihi: 25.11.2019.
14. Kızıldemir Ö. Afyonkarahisar mutfak kültürü üzerine bir değerlendirme. Journal of Gastronomy Studies, 2019;7(1): 647-663.
15. Anonim. Resmi Gazete. İstatistiki bölge birimleri sınıflandırılması (İBBS Düzey - 1) hakkında 24884 Sayılı Resmi Gazete, Karar No: 2002/4720, 2002. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2002/09/20020922.htm>. Son erişim tarihi: 27 Kasım 2018.
16. Anonim. Türkiye İstatistik Kurumu. Hayvan istatistikleri, 2017 TUİK verileri, 2018. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/> Son erişim tarihi: 06 Ekim 2018
17. Kırmızıbayrak T, Önk K, Yazıcı K. Kars ilinde serbest koşullarında yetiştirilmiş yerli ırk kazların kesim ve karkas özellikleri üzerine yaş ve cinsiyetin etkisi, Kafkas Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi, 2011;17(1), 41-45.
18. Selçuk E, Aykurt İ, Geliyi C. Kaz Yetiştiriciliği. Tarım ve Orman Bakanlığı, Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü Yayınları, 1983;5-27.
19. İşgüzar E, Pingel H. Growth, carcass composition and content of meat of different local geese in Isparta region of Turkey, Arch Tierz Dummerstorf, 2003;46 (1):71-76.
20. Rosinski, A. Goose production in Poland and Eastern Europe. Goose production, FAO Animal Production and Health Paper, 2002;154(2),123-137.

21. Cave NA, Grunder AA, Butler G, Fortin A, Pawluczuk B. Influence of age, sex and pre-slaughter holding conditions on live weight and carcass traits of broiler geese. *Archiv Geflugelkunde*, 1994;58, 106-110.
22. Grunder, AA, Cave NA, Pawluczuk B, Butler G, Poste LM. Influence of breed, finisher diet, age and sex on liveweight and carcass traits of broiler geese, *Archiv Geflugelkunde*, 1991;55, 148-152.
23. Sarıca M, Boz MA, Yamak US. Yozgat ili halk elinde yetiştirilen beyaz ve alaca kazların kesim ve karkas özellikleri, *Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 2015;3(3),142-147.
24. Tilki M, İnal Ş. Türkiye’de yetiştirilen değişik orijinli kazların verim özellikleri II. Büyüme özellikleri. *Turkish Journal of Veterinary & Animal Science*, 2004;28,157-163.
25. Kırmızıbayrak T. Kars ilinde halk elinde yetiştirilen yerli ırk kazların kesim ve karkas özellikleri, *Türk Journal Veterinary Animal Science*, 2002; 26, 667-670.
26. Özdemir C. Havza ilçesinin genel folklorik yapısı, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2009; 2 (7):185-206.
27. Boz MA.. Yozgat yöresinde kaz eti ara-aşı (arabaşı) çorbası ve yemekleri, Yozgat’ın Turizm Potansiyelleri ve Sorunları, II.Uluslararası Bozok Sempozyumu 04-06 Mayıs 2017, 2017c; 3,84-89
28. Anonim, Kaz tiridi-Kütahya. Türkiye Kültür Portalı, 2019b. <https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/kutahya/neyenir/kaz-tiridi633725> Son erişim tarihi : 25.11.2019.
29. Oral O, Dirgar E. Dolgu malzemesi olarak kaz tüyünün kullanım alanları ve özellikleri. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 2017;5:10-14.