

## GELİŞİMİ VE DAĞILIŞI BAKIMINDAN TÜRKİYE İPEKBÖCEKCİLİĞİNDE BİLECİK İLİNİN YERİ, SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Development and Distribution Terms The Place, Distribution, Problems  
and Solutions of Bilecik District in Silkworm Breeding in Turkey

Yrd.Doç.Dr. Zafer BAŞKAYA\*



### Özet

*Uygarlığın, eski devirlerinden beri, doğal yapısı, parlaklığı, inceliği, yumuşaklığı, dayanıklılığı ve esnekliği ile en kıymetli tekstil hammaddesi olan ipek, ipekböceğinin ördüğü ipek kozasından elde edilmektedir.*

*İpekböceği Dünya'da ilk olarak MÖ.2600 yıllarında Çin'de keşfedilmiştir. Değerli bir ürün olduğu anlaşılan ipek kozası, Çin sınırları dışına ancak MS.419 yıllarında çıkabilmiş, Anadolu'ya girişi ise Bizans İmparatorluğu zamanında MS.552 yılında olmuştur.*

*Anadolu çevresinde 1500 yıllık bir geçmişe sahip olan ipekböcekçiliği, ekonomik ve sosyal nedenlerle zaman zaman krizli dönemler geçirmesine rağmen, geleneksel olma özelliği nedeniyle kırsal kesimdeki çiftçi ailelerin vazgeçemediği bir üretim kolu olmaya devam ederek günümüze kadar gelmiştir.*

*Bu çalışmada, ipekböcekçiliği ve ipek kozası üretiminin Anadolu ve Bilecik'teki gelişimi kronolojik olarak incelenerek, Dünya ipek kozası ve ham ipek üretiminde Türkiye üretiminin önemi vurgulanmıştır. İpekböceğinin doğal ve beşeri çevre özellikleri hakkında açıklamalarda bulunularak, Bilecik ilinin Türkiye üretimindeki önemi grafik, çizelge, fotoğraf ve dağılım haritaları yardımıyla görselleştirilerek incelenmiş ve değerlendirilmiştir.*

*Çalışmanın son kısmında ipekböcekçiliğinin temel sorunları ortaya konulmuş ve Bilecik ilinde ipekböcekçiliğinin artırılabilmesi için çözüm önerileri sunulmuştur.*

**Anahtar kelimeler:** Bilecik, İpekböcekçiliği, İpek kozası, İpekli dokuma

\* Kilis 7 Aralık Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, zaferbaskaya@kilis.edu.tr

**Abstract**

*Since the beginning of civilization, being the most valuable textile, silk, with its natural structure, brightness, softness, durability and flexibility, is obtained from silk cocoon which the silk worm knits.*

*Silkworm is discovered in China for the first time during 2600 BC. Noticed to be a valuable product, silk cocoons crossed the Chinese borders in 419 AD., and entered to the Anatolia during the Byzantine Empire in 552 AD.*

*With a history of 1500 years around Anatolia region, the silkworm production, despite having periods of crisis from time to time due to economic and social reasons, continues to be an indispensable part of the production till today because it is traditional for farmer families in rural areas.*

*In this study, the chronological development of silkworm breeding and silk cocoon production in Anatolia and Bilecik will be examined, and then the role of Turkey in production of silk cocoons and raw silk in the world will be emphasized. By explaining the properties of natural environment of silkworm breeding, the place of silk production of Bilecik in Turkey is shown with graphs, charts, photographs and distribution maps and examined in detail and reviewed.*

*At the end of the study, the basic problems of silkworm breeding are shown and some solutions are offered to increase the silkworm breeding in Bilecik.*

**Key Words:** *Bilecik, silkworm breeding, silk cocoon, silk weaving*

## 1. Araştırma Sahasının Yeri ve Sınırları

Bilecik ili Türkiye'nin kuzeybatısında, Marmara, Karadeniz, Ege ve İç Anadolu Bölgeleri'nin birbirine sokulduğu alanda yer alan ve bu dört bölgede toprakları olan tek ildir. İl, kuzeyde Sakarya, doğuda Bolu, güneydoğuda Eskişehir, batıda Bursa ve güneyde Kütahya illeriyle çevrelenmektedir (Harita 1). Merkez ilçeyle birlikte 8 ilçesinin olduğu ilin toplam alanı 4.304 km<sup>2</sup>'dir.



**Harita 1.** Bilecik ilinin lokasyonu.

## 2. Araştırmanın Amaç ve Yöntemi

Geçmişten günümüze kadar Bilecik ili, Türkiye'nin ipekböcekçiliğinde önemli yer edinmiştir. Bu çalışmada, Bilecik ilindeki ipekçilik ve ipekböcekçiliğinin değişimi, ipekböceği üretimi ve değişiminde etkili olan faktörler, Bilecik ili ipekböceği kozası üretiminin Türkiye'deki yeri incelenmiştir. Elde edilen veriler ve bulgular çerçevesinde

bazı önerilerde bulunulmuştur. Çalışmanın araştırma aşamasında ilk etapta literatür taraması gerçekleştirilmiştir. TÜİK'ten Türkiye genelinde ipekböcekçiliği ve koza üretimiyle ilgili veriler temin edildikten sonra Kozabirlik Genel Müdürlüğü'nden Bilecik ili ipekböcekçiliği özelinde veriler elde edilmiştir. Elde edilen veriler coğrafi bakış açısı doğrultusunda açıklanarak, yorumlanmaya çalışılmıştır. Verilerin Türkiye ve Bilecik ölçeğinde yorumlanması aşamasında özellikle tündengelim metodu uygulanmış, çalışmanın daha anlaşılabilir olması için metin kısmı fotoğraf, grafik ve dağılım haritalarıyla görselleştirilerek bilimsel niteliği artırılmıştır. Çalışmanın sonuç aşamasında ipekböcekçiliğindeki sorunlar karşısında çözüm önerileri sunulmuştur.

### **3. Giriş**

İpeğe ve ipekböcekçiliğine dair en eski bilgilerin Çin kaynaklarında görüldüğü ve ipekböceği anavatanının Çin olduğu söylenmektedir (Kozabirlik, 1989: 1)<sup>1</sup>. Çok kıymetli bir dokuma maddesi olduğu anlaşılan ipek ve onun hammaddesi olan ipek kozası, uzun yıllar Çin sınırları dışına çıkamamıştır. Çin'de bu sanatın gelişmesi ülkeye hem ün hem de kazanç sağlamıştır. Çin bu serveti kaybetmemek için ipekböcekçiliğini kutsal saymıştır. Çin'de ipekböceğinin ve ipek sanatının dışarı çıkmasına mani olmak için katı kurallar uygulanmış ve ölüm cezaları konmuştur. Bu sebeple ipekböcekçiliği Çin'de uzun zaman gizli bir sanat halinde kalmıştır (kozabirlik.com.).

İpekçiliğin uzun yıllar burada yapılmasından sonra Çin sınırlarından batıya doğru geniş toprakları ve ticaret yollarını elinde bulunduran Türk devletleri, ipekçiliğin dünyaya yayılmasında önemli rol oynamışlardır. İpekböceğinin, Çin sınırlarından dışarı çıkması MS 419 senesinde gerçekleşmiştir. Bu tarihte Türkistan'da bulunan Hotan Eyaleti hakanına gelin giden bir Çin prensesinin saçları arasına sakladığı ipekböceği ve dut tohumları sayesinde Hotan'da da ipekböceği yetiştirilmeye başlanır. İpekböceğinin Anadolu'ya girişi ise, MS 552 yılında olmuştur. Bu dönemde Anadolu'da hüküm süren Bizans İmparatorluğu'nun hükümdarı Jüstinyen ipekböcekçiliğini İstanbul'a getirtmek için, Çin'e iki papaz gönderir. Din kisvesi altında, Çin'de iki yıl kalan papazlar, bastonlarının altına deldikleri deliklere, dut ve ipekböceği tohumlarını saklayarak İstanbul'a getirirler (Çolak, 2002: 8). Bu şekilde Bizans'ta ipekböcekçiliği ve ipekli dokumacılığı hızla gelişmiştir. 9. ve 10. yüzyıldan itibaren ise Akdeniz'den İspanya, İtalya ve Yunanistan'a yayılmaya başlamıştır (Kozabirlik, 1989: 1).

15. ve 16. yüzyıl belgelerinde Bursa, Bilecik, Eskişehir (Sultanönü Sancağı), Alaşehir, Alanya (Alâiye), Diyarbakır, Tokat çevrelerinde ipekböcekçiliği ve ipek işlemeciliği yapıldığına dair bilgilere rastlandığından bahsedilmektedir (Özgür, 1996: 95). Günümüzde de bu yerlerin bazı bazı kesimlerinde ipekböcekçiliği faaliyeti devam etmektedir.

---

<sup>1</sup> İpekböceğinin keşfi, Milattan 2600 yıl önce Çin imparatoru Hoang-Ti zamanında saray bahçesinde bir tırtılın dut yaprağı yediği ve sonra koza ördüğünün görülmesiyle başlamıştır. İmparator, bu tırtılın hayatının incelenmesini emretmiş ve bu görevi eşi She-Ling-She'ye vermiştir. Kraliçe uzun zaman yaptığı tetkikler sonunda bu kozadan ipek çekilebileceğini ve bunun da dokumacılıkta kullanılabileceğini tespit etmiştir (ipekboceleri.blogcu.com/).



1706 tarihli bir belgede Bilecik kasabasında ipek (harîr) alım satım işleriyle uğraşıldığından ve "vezzaniye" adı altında ipek alıp satanlardan her yüz akçede iki akçe alındığı ifade edilmektedir (Erdoğan, 1990: 86).

Anadolu ikliminin dut ağacı ve ipekböceği yetiştirmeye elverişli olması ve Avrupa'da hızla gelişen ipekli dokumacılığın Türkiye'deki ipekçiliği teşvik etmesi ile 1800'li yılların başlarında kaliteli kozalardan çekilmiş ham ipekler rakipsiz duruma gelmiştir. 19. yüzyıl ortalarından itibaren günümüz Türkiye sınırları içinde kalan sahada, ipek ipliği ve ipekli dokuma ürünleri ihracatı neticesinde ipekböcekçiliği de yaygınlaşmıştır. 1845 yılında Bursa'da buharla çalışan ve 60 mancınığı bulunan ilk Harir (İpek) Fabrikası kurulmuştur. 1856 yılında ipek fabrikaları sayısı 37'ye, bu tesislerdeki mancınık sayısı ise 3000'e yükselmiştir. Bursa, Bilecik ve İzmit dolaylarında kurulan ipek çekme fabrikaları 1860 yılına kadar büyük gelişme göstererek 85'e ulaşmıştır (kozabirlik.com). Fakat, 1860 yılında ipekböceklerinde görülen Karataban (Pebrine) hastalığının yanı sıra 1869 yılında Süveyş kanalının açılmasıyla Avrupa piyasalarına gelen ucuz Çin ve Japon ipekleri nedeniyle ülkemizde ipekböcekçiliği gerilemek zorunda kalmıştır (Karaca, 2008: 2).

1870 yılında Louis Pasteur'un<sup>2</sup> Pasteur usulü hastaliksız tohum üretim metodunun bulunmasıyla hastalık kontrol altına alınmaya (Dalsar, 1960: 425) ve Anadolu'da ipekböcekçiliği yeniden canlanmaya başlamıştır. 1888 yılında, amacı bilimsel yollardan ipekböcekçiliğini öğretmek olan Bursa Harir Darüt Talimi isimli ilk ipekböcekçiliği okulu kurulmuştur (Karaca, 2008: 1). Bu okul, 12 öğrenciyle eğitim öğretime başlayarak Cumhuriyetin kuruluşuna kadar çoğu Bursa ve Bilecik civarından olmak üzere 5000 öğrenci yetiştirmiştir (Taşlıgil, 1997: 241).

20 Aralık 1881'de "Muharrem Kararnamesi"nin yayımlanarak Hüdavendigâr Vilayeti'nin aşar gelirinin Düyun-u Umumiye'ye bırakılması üzerine, bu kurum yöredeki ipekböcekçiliğinin ıslahı çarelerini aramaya başlamıştır. 1880 yılında, tarım eğitimi görmek üzere Fransa'ya gönderilen 8 öğrenciden biri olan ve 1883 yılında İstanbul'a dönen Kevork Torkomyan bu konuda çalışmalar yapmak üzere görevlendirilmiştir. Kısa sürede çalışmalarını tamamlayan Kevork Torkomyan'ın yerli ipekböceği tohumu üretilmesi ve Bursa'da bir "Harir Darüt Talimi" (İpekböcekçiliği Okulu) kurulmasına ilişkin önerisinin uygun bulunması üzerine, Kevork Torkomyan tarafından, sonradan "Harir Darüt Talimi" adını alacak olan İpekböcekçiliği Enstitüsü kurulmuştur (kozabirlik.com). Burası, açıldıktan kısa süre sonra etkisini göstermiş ve 1900'lerin başlarında Anadolu'daki ipekböcekçiliği altın çağını yaşamıştır.

19. yüzyıl sonlarında, yavaş yavaş ipekböcekçiliğine yönelik olarak ta modern sanayi tekniklerinin Bilecik'te yer almaya başladığını kaynaklardan öğrenmekteyiz (Quartaert, 1999: 209–211). Nitekim, 20. yüzyıl başlarında, çoğu Bursa ve Bilecik olmak üzere Gemlik, Geyve, Adapazarı, İzmit, Mudanya ve Bandırma'da faaliyet gösteren 161

<sup>2</sup>Pasteur usulü hastaliksız tohum üretim metodu "tohumu alınacak keleklerin kanını önce mikroskopta muayene etmek, hastaliksız olduğu anlaşıldıktan sonra tohumlarını saklamak" şeklinde Louis Pasteur'un geliştirdiği metodun adıdır.

ipek ipliği fabrikası bulunması, ipekböcekçiliğinin önemli bir ekonomik faaliyet olduğunun göstergesidir (Özgür, 1996: 95).

19. yüzyılın ikinci yarısında Bilecik'te sanayinin temeli, üretimini yaptığı mahsulâtın işlenmesi ve satılması üzerine kurulduğundan Bilecik ve çevresinde koza yetiştiriciliği önemli bir yere sahipti. Bu nedenle Bilecik ve çevresinde sanayinin çekirdeğini, ipek böceği kozalarının harir (ipek) fabrikalarında işlenmesiyle elde edilen ipek oluşturmaktaydı. Fabrikalarda elde edilen ipek, yurt içinde satıldığı gibi, başta Avrupa ülkeleri olmak üzere pek çok yere de ihraç edilmekteydi (Çadırcı, 1997: 75-78). Ayrıca elde edilen ipeğin dokuma alanında kullanılmasıyla çeşitli ürünler üretilmekteydi<sup>3</sup>. 65 atölyede elde edilen ipek ve yine aynı yörede üretilen pamuktan eğrilen iplik, tüccarlar vasıtasıyla İstanbul, Bursa ve diğer yerlere nakil olunup satılmaktaydı. Arabistan tarafından fazla talep edildiği için döşeme cinsi kadife oraya gönderilmekteydi (Hicri 1301 tarihli Hüdavendigâr Vilayet Salnamesi, s: 179). Hâsıl olan ipekten mendil, çarşaf ve başörtüsü de yapılmaktaydı (Hicri 1324 tarihli Hüdavendigâr Vilayet Salnamesi, s: 347).

19. yüzyıl sonlarına doğru Ertuğrul Sancağı kurulduğunda, sancağa bağlı Bilecik kazası genelinde 26 ipek (harir) fabrikası bulunmakta, bu fabrikaların yarısından fazlası (%61,6) Bilecik kasabasında, 5 tanesi Küplü kasabasında, 3 tanesi Lefke (Osmaneli) nahiyesinde, 2 tanesi de Söğüt nahiyesinde bulunmaktaydı (Çizelge1).

**Çizelge 1:** XIX. yüzyıl sonlarında Bilecik kazası çevresinde bulunan Harir (İpek) fabrikaları.

Bulunduğu yer	Fabrika sayısı	Çark Sayısı
Bilecik Kasabası	16	670
Küplü Kasabası	5	316
Lefke (Osmaneli) Nahiyesi	3	152
Söğüt Nahiyesi	2	64
<b>Toplam</b>	<b>26</b>	<b>1202</b>

**Kaynak:** Hicri 1301 tarihli *Hüdavendigâr Vilayet Salnamesi*, Bursa, s: 418.

20. yüzyıl başlarında (1909 yılı) Osmanlı Devleti'nin 44 vilayetinde ipekböceği yetiştirilmekteydi. Üretilen ipek koza miktarı 15478 ton kadardı. Bilecik vilayeti koza üretimi 3436 ton ile Bursa Vilayeti koza üretim miktarı olan 5052 tondan sonra ikinci sırada gelmekteydi (Güran, 1997: 68). Bu koza üretim miktarı ile Bilecik vilayeti koza üretimi Osmanlı Devleti'nin tamamında üretilen koza miktarının 1/5'inden fazlasını (%22,2) oluşturmaktaydı.

1912 ve 1914 yıllarında patlak veren Balkan savaşları ve I. Dünya Savaşı'nın etkisiyle Osmanlı Devleti'nde karışıklıkların yaşandığı yıllarda koza üretimi azalmıştır. 1913 yılında Anadolu genelinde koza üretimi 8387 tona düşmüş, bu üretimin 1209 tonu Bilecik'te gerçekleştirilmiştir. 1914 yılında I. Dünya Savaşı'nın başlaması Anadolu'da koza

<sup>3</sup> Bunların başında haşlu harir ve ibrişim imali gelmekteydi. Bunların yanı sıra kutnî, sistarî, hakîr çekme tabir olunan kumaş ile kalebdanlı kumaş, canfes kumaş, işlemeli kumaş, ağbânî kumaş ve bürümcek dokunmaktaydı (Hicri 1287 tarihli Hüdavendigâr Vilayet Salnamesi, s: 60-62).

üretimini 4578 tona düşmesine sebep olmuş, Bilecik'te gerçekleştirilen koza üretimi Anadolu genelinden daha fazla oranda azalmıştır. 1913 yılında Bilecik'te koza üretimi 1209 ton iken, 1914 yılında 419 tona kadar düşmüştür. Yani bir yıl içerisinde üretim 1/3'e gerilemiştir. Bu durum, savaş ortamında ipekböcekçiliğinin ne denli sekteye uğradığını açıkça kanıtlamaktadır.

I. Dünya ve Kurtuluş savaşları nedeniyle Avrupa pazarlarının kaybolması, çalışan erkeklerin savaşa gitmek zorunda kalması, işgaller, ekonomik ve sosyal düzensizlik durumları, I. Dünya Savaşı ve sonrasında Osmanlı Devleti sanayi kuruluşlarının çoğunun kapanmasına neden olmuştur (Ökçün, 1997: 137-138). Savaş sonrası Türkiye Devleti'nin kurulması ve Cumhuriyetin ilanından sonra meydana gelen çeşitli teşviklerle iktisadi atılımlar gerçekleşmiş, yeni fabrikalar açıldığı gibi kapanan bir kısım fabrikalar da yeniden faaliyete başlamıştır. Bu arada Düyun-u Umumiye tarafından 1888 yılında *Harir Darü't Talimi* adıyla kurulup savaş zamanında kapanan okul, 1926 yılında bu kez *İpekböcekçiliği Mektebi* adıyla yeniden açılmıştır. Bu okul 1930 yılında ise ipekböceği tohumu yetiştirilmesi, satılması ve ipekböcekçiliğinin tüm ülkede geliştirilmesi için İpekböceği Enstitüsüne dönüştürülmüş (Taşlıgil, 1997: 241), 1971'de de *İpekböcekçiliği Araştırma Enstitüsü* adını almıştır (Üstündağ, 2010: 15).

Cumhuriyet döneminde ilk olarak 1927 yılındaki yapılan sanayi sayımında Bilecik ilinde 34 adet ipekböceği işletmesi bulunmakta, bu işletmelerde 200 kişi çalışmaktaydı. İşletmeler genellikle ilçe merkezlerinde bulunmaktaydı. İşletmelerin en fazla olduğu ilçeler Bozüyük, Söğüt ve Bilecik Merkez ilçeleriydi. İpek işleme ve işçi çalıştırma kapasiteleri en fazla olan işletmeler, Söğüt ve Osmaneli ilçelerinde bulunmaktaydı. Söğüt ilçesinde 11 işletmede toplam 83 kişi, Osmaneli ilçesinde ise 3 işletmede 50 kişi çalışmaktaydı (Çizelge 2).

**Çizelge 2.** Cumhuriyetin ilk yıllarında (1927 yılı) Bilecik ilinde bulunan ipek imaline dayalı işletme (fabrika) ve çalışan sayıları.

İlçeler	İşletme Sayısı	Çalışan Sayısı
Merkez	6	30
Bozüyük	13	36
Söğüt	11	83
Osmaneli	3	50
Gölpazarı	1	1
<b>Toplam</b>	<b>34</b>	<b>200</b>

**Kaynak:** Sanayi Sayımı, 1927, DİE Yay. No: 584, Ankara, s: 37.

Cumhuriyet dönemi başlarında alınan tedbirler ve yeni işletmelerin (fabrika) kurulmasıyla Türkiye'de olduğu gibi Bilecik'te de ipek üretimi artmış ancak beklenen düzeyde gelişme sağlanamamıştır. 1930 Dünya Ekonomik Krizi ile Dünya koza ve ipek piyasaları, Bilecik ilinin de içerisinde yer aldığı Türkiye'yi de etkilemiş, yaş koza fiyatlarında bir istikrar sağlanamadığı için sürekli bir düşüş görülmüştür. O yıllarda salgın hale gelen dut hastalığı da ipekböceği üretimini sekteye uğratmıştır (Üstündağ, 2010: 10).

Koza üretimini korumak ve arttırmak amacıyla 1940 yılında Bursa, Bilecik ve Adapazarı'nda ilk kooperatifler kurulmuştur. Bu kooperatifler birleşerek 1 Mayıs 1940

tarihinde S.S. Bursa Koza Tarım Satış Kooperatifleri Birliği (KOZABİRLİK) oluşturulmuştur. Kozabirlik, ipek böcekçiliğinde 3186 sayılı kanunla kurulmuş, Sanayi ve Ticaret Bakanlığına bağlı 3254 üretici ortağı olan, merkezi Bursa'da bulunan; yumurta üretiminden ipeğe kadar tüm aşamaları bünyesinde barındıran örgütlenmiş tek kuruluştur. Bünyesinde Bursa, Bilecik, Mihalgazi, Adapazarı ve Alanya Koza Tarım Satış Kooperatifleri bulunmaktadır (Üstündağ, 2010: 21).

1935-1943 yılları arasında ipek kozası üretiminde ülke çapında bir canlanma olmuş, fakat bu durum uzun sürmemiştir. "Floş" adı verilen suni ipek fiyatının doğal ipeğe nazaran daha düşük ve daha dayanıklı olması, doğal ipeği, suni ipeklerle rekabet edemez duruma getirmiştir. Bu sebeple ipekböcekçiliği II. Dünya Savaşı'ndan sonra Dünya'da olduğu gibi Türkiye genelinde de yeniden gerilemeye (Taşlıgil, 1997: 242) ve doğal ipeğe dayalı sanayi eski önemini kaybetmeye başlamıştır (Aktar, 1989). Piyasalarda fiyat istikrarının sağlanamaması ile fiyatların giderek düşmesi, II. Dünya Savaşı'nın sebep olduğu bunalım ve kimyasal liflerin rekabeti ile gerileme sürecine giren ipekböcekçiliğini yeniden canlandırma çabaları polihibrit tohum üretme denemeleriyle yeniden başlamıştır.

1945 yılında Japonların çalışmaları sonucu elde ettikleri polihibrit tohumlar, o güne kadar yetiştirilen ırklara nazaran ipek verimliliğinin yüksekliği, koza örme sürelerinin kısalığı ve hastalıklara dayanıklılık gibi birçok üstün özelliklere sahiptir (Çolak, 2002: 3). Türkiye'de ilk defa 1962 yılında 100 kutu, 1963 yılında 3000 kutu polihibrit ipekböceği tohumu ithal edilerek denemeler yapılmış ve bu denemeler olumlu sonuç vermiştir. Denemelerin olumlu sonuçlar vermesi Türkiye'de ipekböcekçiliğin zaman içinde kontrollü ve kademeli olarak polihibritlere dönüşmesini sağlamış, 1972 yılından itibaren tamamen polihibrit ipekböcekçiliği beslenmesine geçilmiştir (Genç, 1995: 5). 1971'de Bursa'da İpekböcekçiliği Araştırma Enstitüsü'nün kurulması ve 1972'de polihibrit tohum üretimine geçilmesi üreticinin yeniden ipekböcekçiliğine yönelmesi sağlanmıştır (Karaca, 2008: 2). Koza Birliği ve İpekböcekçiliği Enstitüsü katkılarıyla Japonya ve İtalya'dan temin edilip üreticilere dağıtılan polihibrit tohumlar iyi sonuç verse de (Doğanay, 1998: 257), istenen gelişme sağlanamamıştır. Filatür sanayinin demode olmuş makinaları ile standart ham ipeği çekmenin mümkün olmaması, 1970'li yıllarda Türkiye'yi kuru koza ihraç eden bir ülke durumuna getirmiştir. 1970'li yılların sonunda, ipek halı dokumacılığında hızlı gelişmelerle kuru koza ihracatı azaldığı gibi 1980'den itibaren üretilen kozaların tamamından ham ipek çekilerek ipek halı üretiminde kullanılmıştır. Bu sayede ihracatımız ipek halı şekline dönüşmüştür. 1982 yılında, yaş koza üretiminin devlet desteğine alınması ile ipekböcekçiliğinin yaygınlaşması beklense de, 1989'dan sonra Çin'in ucuz koza üretiminde gerçekleştirdiği hızlı gelişmelerle birlikte alternatif ürünlerin rağbet görmesi gibi nedenlerden 1990'lı yıllardan itibaren ülkemiz ipekböcekçiliğinde gerileme başlamıştır.

#### **4. Doğal Çevre Özellikleri**

Türkiye'de ipekböceği dut yaprağıyla beslendiğinden ipekböceği yetiştiriciliği ve koza üretimi dut ağacının varlığına bağlıdır. Dolayısıyla, bir sahada ipekböcekçiliğinin yapılabilmesi için, dut ağacı yetişebilecek şartların bulunması gerekir. Bilecik ilinin büyük bölümü hem toprak şartları hem de iklim özellikleri açısından dut ağacı yetiştiriciliğine imkân tanımaktadır. Dut ağacı, kış aylarında -15 °C'ye kadar dayanabilse de,

tomurcuklarının uyanması ve meyve vermesi için sıcaklığın 13-38 °C arasında olması gerekir (İpekböcekçiliği Araştırma Enstitüsü, 2001: 17). Bilecik'te aylık sıcaklık ortalamaları 2,5 °C ile 22,3 °C arasında değişmektedir. Sıcaklıkların en çok düştüğü Ocak ayında en düşük sıcaklıkların ortalaması -0,3°C, en yüksek sıcaklık ortalamasına sahip Temmuz ve Ağustos aylarında ise en yüksek sıcaklıkların ortalaması 28,5 °C'dir (Çizelge 3). Bilecik'te kış aylarında en düşük sıcaklık ortalamaları ile en yüksek sıcaklık ortalamaları dut ağacı yetiştirme sınırı sıcaklık eşik değerleri olan -15°C ile 38°C'den çok uzak olduğundan, Bilecik çevresinde gerek kış aylarındaki sıcaklık değerleri gerekse yaz aylarındaki sıcaklık değerleri bu bitkinin yetiştirilmesi için bir engel oluşturmamaktadır (Çizelge 3).

**Çizelge 3.** Bilecik'te uzun yıllar içerisinde bazı meteorolojik değerler (1970-2011).

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	Y
Ortalama Sıcaklık (°C)	2,5	3,6	6,8	11,6	16,1	20,0	22,3	22,0	18,4	13,8	8,5	4,4	12,5
Ort. En Düşük Sıcaklık (°C)	-0,3	0,3	2,6	6,8	10,7	14,2	16,3	16,4	13,1	9,5	5,1	1,6	-0,3
Ort. En Yüksek Sıcaklık (°C)	6,0	7,7	11,7	16,9	21,9	25,9	28,5	28,5	24,8	19,3	13,0	7,7	28,5
Ortalama Yağış (mm)	47,7	40,2	43,5	44,3	44,7	38,5	18,5	11,6	22,9	46,8	41,1	54,4	454,2

**Kaynak:** DMİGM Bilecik Meteoroloji İstasyonu verilerinden derlenmiştir.

Dut yetiştirilen sahalardaki yıllık yağış miktarının ise 600 mm'nin üzerinde olması dut ağacı yetiştirilmesini kolaylaştırır (İpekböcekçiliği Araştırma Enstitüsü, 2001: 17). Bilecik çevresinde yıllık ortalama yağış miktarı 454 mm civarındadır. İlin yüksek kesimlerinde yağış miktarı 600 mm'yi aşmaktadır. Yağışın daha az olduğu alçak kesimler genel olarak, ovalar ile vadiler çevresidir. Bilecik ilinde dut ağacının yetiştirilmesinde güçlükler yaşanmasa da alçak olan kesimlerde dut ağaçları dere ve çay kenarları ile yer altı su tablasının yüzeye yakın olduğu yerlerde yetiştirildiğinden sulamaya pek ihtiyaç duyulmamaktadır. Bilecik çevresi toprak şartları bakımından da bitkinin yetiştirilmesi için elverişli doğal çevre koşulları sunmaktadır. Diğer yandan ipekböceği, yaşadığı ortamdaki sıcaklık ve nem koşullarına karşı duyarlılık gösteren bir canlıdır. Fizyolojik faaliyetlerini tam anlamıyla yerine getirebilmesi için, Nisan-Haziran ayları olan gelişim evresinde, ideal ortam sıcaklığının 20-28°C, nispi nemin ise % 70-85 arasında olması gerekir. 30°C'nin altındaki sıcaklıklara sahip ortamlarda direnci kırıldığından hastalanabilmektedir (Özgür,1996: 97). Bilecik çevresi bu açıdan da zorluk gerektirmeksizin gerekli koşulları sağlamaktadır. Dut ağacının başlıca üç çeşidi vardır. Bunlar; karadut (*Morus Nigra*), beyaz dut (*Morus Alba*), ve kırmızı dut (*Morus Rubra*) çeşitleridir. Türkiye'de olduğu gibi Bilecik çevresinde de ipekböceği beslenmesinde esas olarak beyaz dut (*Morus Alba*) yaprağı kullanılmaktadır (Kozabirlik, 1989: 2). Bunun en önemli sebepleri; beyaz dutun yapraklarının yeşil renkte ve yumuşak olmasıdır.

## 5. Beşeri Çevre Özellikleri

Türkiye'de ipekböceği dut ağacı yaprağıyla beslendiğinden, öncelikle dut bahçelerinin doğru yerlerde tesis edilmesi çok önemlidir. Türkiye'de dut bahçeleri, sadece dut ağaçlarından ibaret olan dut bahçeleri şeklinde (kapama bahçesi), tarla kenarına sınır ağacı olarak ve başka tarım ürünleriyle karışık bahçe olarak üç şekilde tesis edilmektedir. Dut bahçelerinin, ilaçlama yapılan tarım ürünleri yanı, tozlu yol kenarları, zehirli gaz

çıkaran fabrika etrafı, yüzlek ve zayıf topraklar ve sulama imkânı olmayan yerlerde kurulması uygun olmamaktadır. Bu yerlerde kurulması halinde ağacın yetişmesi zorlaşmakta ve yapraktaki kimyasallar hassas olan ipekböceğinin ölümüne sebep olmaktadır. Kaliteli koza üretiminin önemli koşullarından biri de, ipekböceklerinin yediği dut yapraklarının kaliteli olmasıdır. Yumurtadan yeni çıktığında, 2000 ipekböceği ancak 1 gr gelirken, 20.000 ipekböceği yaklaşık 10 gr'a tekabül eder. 10 gr. ya da 20.000 ipekböceği larvası ise bir kutu ipekböceği olarak ifade edilmekte ve üreticiye kozabirlik tarafından kutu adeti olarak teslim edilmektedir. Bir kutu ipek böceği tohumunu besleyebilmek için 30 m<sup>2</sup>'lik alana ve 500 kg dut yaprağına ihtiyaç duyulmaktadır. 500 kg dut yaprağı ise 5 yaşında olan 50-55 adet dut ağacından temin edilmektedir. Koza üretimi için beslenen ipekböcekleri Çin ve Japon orijinli ırkların melezleri olduğundan bu melez türlere polihibrit denilmektedir (Kozabirlik, 1989: 6-7).



**Fotoğraf 1. A-** İpekböceği beslemek için oluşturulan dutluklardan bir görünüm.

**B-**İpekböceği beslenecek odaların böcek beslenmeye başlamadan önce dezenfekte işlemi.

İpekböcekçiliğinde ipekböceğinin bakımı için ortam şartlarının temiz olması çok önemlidir. Tohum alınmadan önce gerek inficar (yumurtadan çıkma) yapılacak yer gerekse bakım besleme yapılacak böcekخانه ve beslemede kullanılacak malzemeler tamir edilip, temizlenerek 25°C sıcaklıkta formaldehit ile dezenfekte edilir. Kuş, fare, karınca gibi ipekböceğinin en önemli zararlılarından korumak amacıyla kapı, pencere ve duvarlarda yarık, çatlak yerler onarıldıktan sonra ortam ipekböceği beslenmesine hazır hale getirilir. Son yıllarda üreticiye yardımcı ve destek olmak, koza üretimini arttırmak amacıyla kozabirlik tarafından, üreticilerin kullandıkları böcek besleme yerinin dezenfekte işlemlerine yardımcı olunmaktadır.

2000'li yıllardan önce Türkiye'nin ipekböcekçiliği yapılan diğer illerinde olduğu gibi Bilecik ilinde de geçmişte konut içindeki mekânlar ya da konut tipolojisi böcekçiliğin tüm aşamalarına uygun olarak biçimlenmekteydi. Konut içinde böcekçilik faaliyeti, tırtılların ipek kozalarını örmeleri için uygun ortam koşullarının sağlanması ile tırtılların ipek kozalarını hazırladıktan sonra delmelerine fırsat bırakılmadan koza içinde öldürülmelerine kadar geçen süreyi içermekteydi. Bir sonraki sene için yumurtaların sekilerde bekletilmesi işlemi de konut içindeki yaşamı doğrudan etkilemekte; ev içindeki mekânlar ipekböcekçiliğine uygun olarak düzenlenmekteydi. Evlerin giriş katları dut yaprakları ve dallarının depolandığı katlara dönüşürken, ipek kozalarının bulunduğu katlar ve odalar tümüyle bu işleme ayrılmaktaydı. Bazı büyük evlerde yaşam katının üzerinde bir

ikinci katın daha söz konusu olduğu durumlarda bu katın tamamı böcekçilik işlemlerine ayrılmaktaydı (Pamir ve Yücel, 2005: 72). Günümüzde ise kırsal kesimdeki göçler, genç nüfusun bu faaliyeti sürdürmedeki isteksizliği, ipekböcekçiliğin çok azalması, konutlarda mobilyanın artması gibi sosyo-ekonomik değişmelerle konutların ipekböcekçiliğine göre oluşturulan mekânlarında da önemli ölçüde değişimler ve bozulmalar gerçekleşmiştir.

İpekböceği yetiştiricilerinde yumurta yerine tohum, kuluçka yerine İncicar (fişkirtma) kelimeleri kullanılmaktadır (tv.tarım.gov.tr). İpekböceği tohumları incicarında amaç tohumlardan istenen zamanda sağlıklı ipekböceklerinin elde edilmesi olduğundan hastalıklardan korumak için gerek incicar gerekse besleme odasında sıcaklık ve nemini kontrol edebilmek için mutlaka termometre ve higrometre bulundurulmaktadır. Türkiye’de ipekböceğinden daha sağlıklı tohumlar elde edilmesi için Kozabirlik bünyesinde bulunan tohum üretme merkezi ve incicar evlerinde tamamlanarak, yumurtadan çıkan ipekböceği yavrularını üreticiye beslemek üzere gününde teslim edilmektedir. Nisan ayının sonu ile Mayıs ayı başlangıcında yumurtadan çıkan yavru, aynı gün içinde üreticiye Kozabirlik bünyesinde hayvancılık desteklemeleri kapsamında, ücretsiz olarak dağıtılır. Üretilen tohumlar, üretimlerinin her kademesinde İpekböcekçiliği Araştırma Enstitüsü’nün kontrolünden geçmektedir.

Yumurtadan çıktığında toplu iğne başı büyüklüğünde olan ipekböcekleri, üreticilere ulaştırılınca besleme odalarında beslemeye alınarak çok dikkatli ve hassasiyet gerektiren bir şekilde beslenir<sup>4</sup>.

20 °C’nin altındaki ve 30 °C’nin üzerindeki sıcaklıklarda böcek zayıf kalarak hastalıklara kolay yakalanabileceğinden sıcaklık değerleri belli değerlerde tutulmak zorundadır. Soğuk bölgelerde sıcaklık, soba ve elektrikli ısıtıcılar ile sağlanmaktadır. Havanın sıcak olduğu durumlarda da kapı pencere açılıp ortam havalandırılarak soğutulur. Nem, ipekböceği gelişiminde koza verim ve kalitesinde doğrudan etkilidir.

---

<sup>4</sup> Yumurtadan çıkıştan koza örmeye kadar devam eden süreye larva devresi denir. Bu devrede besleme odalarının loş olmasına dikkat edildiği gibi beslemenin ilk günlerinde besleme odasının ısıtılması ve sıcak tutulması çok önemlidir. Besleme kerevet denilen üst üste dizilmiş ranzalarda ve tablalar üzerinde olabileceği gibi yerde de yapılabilir. Bu devrede ipekböceğine bakım ve besleme; yaprak kalitesi ve miktarı, sıcaklık, nem (rutubet), havalandırma, ışık, küne temizleme, seyreltme, hastalıklar, zararlılar ve zehirlenmelerden korunmak için dikkat edilmesi gereken noktalar vardır. Dut yapraklarının, ipekböceği besleyen aileler tarafından genelde günün serin saatlerinde sabahları çiğ kalktıktan sonra veya akşam güneş etkisini kaybettikten sonra toplanmasına dikkat edilmektedir. Günlük yemleme sayısı ve yaprak miktarı; ortam sıcaklığına, nemine ve büyüme dönemlerine göre değişmekle beraber günde 24 saati eşit olarak bölecek şekilde 4-5 defa yemleme yapılmaktadır (kozabirlik.com). İpekböcekleri, fişkirtmadan koza örmeye kadar geçen larva (tırtıl) devresi boyunca 5 yaş (ipekböceklerinin iki uyku arasındaki geçirdikleri süreye bir yaş denir) ve 4 uyku devresi geçirir, 4 defa deri değiştirirler (Topmeşe ve diğerleri, 1993). İpekböceklerinin vücut ağırlıkları 5.yaşın sonunda yumurtadan çıktıkları ilk hallerinin 8000 ile 10.000 katına ulaşır. (Üstündağ, 2010: 4).



**Fotoğraf 2. A-** Besleme odalarında sıcaklığın belli bir seviyede tutulması kullanılan soba. **B-** Kerevet ve tablolarda besleme işlemi.

Uygun şartlarda beslenen İpekböcekleri 26-27 günde kozayı örmeye başlarlar. Beşeri çevre şartları açısından besleme koşulları uygun değilse bu süre 45-50 güne kadar çıkabilir (kozabirlik.com). 5.yaş sonunda ipekböcekleri artık yem yemezler, koza örmek için tutunacak bir yer (askı) ararlar. Bu haldeki ipekböceğine yetiştiriciler tarafından olgunlaşmış ipekböceği, tutunup koza örmesini sağlayan malzemeye de askı denir. Türkiye’de genelinde olduğu gibi Bilecik il genelinde de askı olarak doğal çevreden temin edilmesi kolay olan ve kolaylıkla sağlanan kurutulmuş hardal, katırkuyruğu, funda, pamucak, püren, meşe (pırnal) ve çam dalları kullanılmaktadır<sup>5</sup>. İstenmeyen çifte koza olayı bu bitkisel askılar da sıkça görülen bir olaydır. Otomatik filatür makinelerinde kozaların randımanlı çekilebilmesi için standart olması gereklidir. Bu tür bitkisel askılarda standart koza örülmesi mümkün değildir. Bu yüzden alınan kozalar birkaç defa seçilmekte, bu durum çıkıntı (kalitesiz) kozanın fazla olmasına yol açtığı gibi işçiliği de artırmaktadır. Bu durum plastik ondülün askıların yaygınlaştırılmasıyla çözümlenebilir. Fakat plastik askılar pahalı bir madde olduğu gibi üreticiler tarafından yeterince tanınmamaktadır<sup>6</sup>.

İpekböceğinin yumurtadan koza örmeye kadar geçen sürede, bakım şartlarında ihmal olduğunda baygınlık, sütleme, kireç hastalığı gibi çeşitli hastalıklar ortaya çıkar ki bu hastalıklar genellikle böceğin ölümüyle sonuçlanır (Kozabirlik,1989: 13-16).

İpek kozaları, böceğin koza örmeye başladığı tarihten 8-10 gün sonra askıdan toplanarak pamukları temizlenir. Çifte, lekeli, çipez kozalar ayrılır ve farklı çuvallara doldurulur. Sınıflara ayrılan yaş kozalar S.S. 50 Numaralı Bilecik Koza Tarım Satış Kooperatifi’nin de içinde yer aldığı Kozabirlik’e bağlı kooperatifler tarafından satın alınır. Koza üreticilerinin tamamına yakını Kozabirlik’e ortak olan üyelerdir. S.S. 50 Numaralı Bilecik koza Tarım Satış Kooperatifi’nin 779 ortak üyesi bulunmaktadır.

İpekböceğinin sabırla ördüğü bir ipek kozasını oluşturan ip tek bir parçadan oluşup, ortalama 1000-1200 m. uzunluğundadır. Fakat az da olsa 2500 m. uzunluğa kadar

<sup>5</sup> Bir kutu böcek için yaklaşık 250-300 adet bitkisel askıya ihtiyaç vardır.

<sup>6</sup> 1 kutu ipekböceği için 30 adet ondülün plastik askı kullanılmaktadır.



da olabilmektedir. İpek ipliği aynı kalınlıktaki çelik telden birkaç kat daha dayanıklıdır (tv.tarım.gov.tr) ve hayvansal lifler içinde en dayanıklı olanıdır (MEB, 2011: 17)<sup>7</sup>. Bu dayanıklı ipin kopmadan sarılması için kozanın delinmemesi gerekir. İpekböceği kozayı örerken kendini kozanın içine hapseder. Tırtıl olarak girdiği kozadan, kozayı delip kelebek olarak çıkar. Fakat, ipek kozasından çekilecek ipin sağlam ve tek parça olarak çekilebilmesi için ipekböceğinin kozayı delip çıkmaması gerekir. Bu yüzden koza içinde kelebeğe dönüşme sürecinde olan ipekböceği (krizalit), kozanın 7 ve 8. günlerinde koza içinde krizalitken öldürülür. Bu işleme koza boğma denir. Bu amaçla yaygın olarak buhar, kuru sıcak hava, güneşte kurutma, fırınlama vb. yöntemler kullanılmaktadır. Ayrıca radyo dalgaları, -10 ile -12 °C'lik soğuk hava ve bazı gazlar da denenmektedir (www.tarımsal.com). Türkiye'de uygulanan buharla boğma işlemi, kozaların 70-75°C'lik ısıda 10-15 dakika tutulması ile yapılmaktadır.

Kozalardan lif uçlarının bulunup çekilmesi, bunların sıcak su ile pişirilmesi ile yapılır. Pişirme ile yumuşatılarak lifler birbirinden ayrılır. Kozayı oluşturan filament uçları bulunup, bir araya getirilerek çıkırcı yardımıyla sarılır. Birkaç tanesi bir araya getirilerek bükülmüş ipek ipliklerine ham ipek veya grej adı verilir (MEB, 2011: 16).

Günümüzde ipekböceği kozasından elde edilen ham ipek; ipekli kumaş, ipek halı, ameliyat ipi ve paraşüt ipi, hediyelik eşya, askeri çelik yelek imalatı gibi değişik birçok alanda kullanılmaktadır. Türkiye'de ise ham ipeğin %95'i ipek halı üretiminde, %5'i ise ipekli kumaş, hediyelik eşya ve ameliyat ipi gibi ürünlerde kullanılmaktadır (tv.tarım.gov.tr).

## **6. Dünya ve Türkiye'de İpek Kozası ve Ham İpek Üretimi**

Değerli bir ürün olduğu için yüzyıllarca Çin tarafından kullanılan ve Çin dışına çıkarılamayan ipek kozası, Çin dışına ancak gizli olarak çıkarılabiliştir. Çin sınırlarından çıkarıldıktan sonra Dünya'nın değişik ülkelerinde ipekböceği yetiştirilmeye başlanmıştır. Günümüzde Dünya nüfusunun artması ve gelişen teknolojiyle birlikte insan ihtiyaçları da çeşitlenmektedir. Kullanım alanlarının artışıyla ham ipeğe duyulan ihtiyaç, ipekböcekçiliğinin yayılmasını ve ipek kozası üretimini teşvik etmektedir. Türkiye'de 1500 yıllık bir mazisi olan ipekböcekçiliğinden elde edilen ipek kozası üretimi Dünya'da olduğu gibi Türkiye'de de tekstil sanayine hammadde sağlayan önemli bir uğraştır.

1945 yılına kadar beslenen ipekböceği ırklarından üretilen 10,5-11,5 yaş kozadan ancak 1 kg ham ipek elde edilmekteydi. 1945 yılında Japonların çalışmaları sonucu elde ettikleri polihibrit tohumlar, o güne kadar yetiştirilen ırklara göre ipek verimliliğinin yüksekliği sebebiyle ipek tekstilinde çığır açmıştır. Polihibrit ipekböcekleri sayesinde 5,5-6,5 kg yaş kozadan 1 kg ham ipek üretimi mümkün olmuştur (Kozabirlik, 1989: 18). 1945 yılından sonra Dünya'nın çeşitli ülkelerinde polihibrit ipekböceği denemeleri yapılmaya, 1960'lı yılların ortalarına doğru ise polihibrit ipekböceği üretimi yaygınlaşmaya başlamıştır. 1961 yılında Dünya ipek kozası üretimi 212.801 ton iken ham ipek üretimi 32.530 ton olarak gerçekleşmiştir. 1961 yılından sonra ipek kozası üretimindeki artışlarla,

<sup>7</sup> İpek, organik bir madde olduğundan insan vücudunun kabul ettiği nadir malzemelerden biridir. Bu sebeple tarihte ilk kullanılan ameliyat ipliği de ipekten yapılmıştır.

ham ipek üretimi de artmaya devam etmiştir. 1970 yılına gelindiğinde Dünya ipek kozası üretimi 52.854 ton artışla 265.655 tona ulaşmasına ve %25 artmasına karşılık, ham ipek üretimi 13.233 ton artarak %40'dan fazla artış göstermiştir. 1980 yılında ipek kozası üretiminde artış miktarı 128.799 ton olmuş, artış oranı %60'a yükselmiştir. Ham ipek üretimi ise polihibrit ipekböceğinin yaygınlaşmasıyla 68.748 tona yükselerek, 1961 yılı üretiminin iki katından fazla artış göstermiştir (Çizelge 4).

Türkiye'de ipek kozası üretimi 1961 yılında 2174 ton olarak gerçekleşirken, 1970 yılında 1461 tona düşmüştür. 1961 yılında 190 ton olan ham ipek üretimi ise 1970 yılında 120 tona gerilemiştir. Türkiye'de filatür sanayinin demode olmuş makinaları ile standart ham ipek çekmenin güç duruma gelmesi, 1962 yılından itibaren polihibrit ipekböceği kozası üretimine başlanması ve olumlu sonuçların alınmasına rağmen, gerek ipek kozası gerekse ham ipek üretiminin azalmasına sebep olmuştur. 1970'li yılların başında Türkiye, ürettiği ipek kozasının tamamını işleyememesi sonucu, ipek kozasının bir kısmını da ihraç eden bir ülke durumuna gelmiştir.

1970'li yılların sonunda, makinaların yenilenmeye başlaması ve ipek halı dokumacılığındaki hızlı gelişmelerle koza ihracatı azalmıştır. İpek halı üretiminin artmasıyla 1980'li yılların başlarından itibaren koza ihracatına son verilip üretilen ipek kozalarının tamamından ham ipek çekilmiştir. Böylece Türkiye ipek kozası ihraç eden bir ülke konumundan ipek halı ihraç eden bir ülke konumuna gelmiştir (Karaca, 2004: 2). Dünya ipek kozası üretiminde 1980'lerden sonra bazı yıllar küçük düşüşler yaşansa da 2010 yılında ipek koza üretimi 485.906 tona ulaşmıştır. Artık koza üretiminde tamamen polihibrit ipekböcekçiliğine geçilmesi ve üreticilerin daha bilinçli ve daha kaliteli koza üretimi, ham ipek üretimini çok artırmıştır. Nitekim, 2010 yılında ipek kozası üretimi 485.906 tona ulaşırken, ham ipek üretimi de 164.488 ton olarak gerçekleşmiştir. 1961 yılında 6,5 kg'dan fazla ipek kozasından 1 kg ipek üretilmekteyken, günümüzde kaliteli tohum ve bilinçli ipekböceği üretimi sayesinde 3 kg'dan daha az ipek kozasından 1 kg ve daha fazla ipek üretilmektedir.

Türkiye'de 1980'li yıllardan itibaren ham ipek üretimi ve ipek kozası üretimindeki hızlı gelişmelerle ipek kozası üretimi 1990 yılında 2171 tona, ham ipek üretimi ise 290 tona ulaşmıştır. 1982 yılında yaş koza üretiminin devlet desteğine alınması, yaş koza üretimini teşvik ederek artışını sağlamıştır. Fakat, 1989'dan sonra Dünya ham ipek ve ipekli kumaşlar ticaretinde önemli rol oynayan Çin'in ucuz koza üretimindeki gelişmeler, alternatif ürünlerin rağbet görmesi, önemli ipek üreticilerinden biri olan İran'ın, İran-İrak Savaşı'ndan sonra hızlı bir biçimde ipek piyasasına dönüş yapma isteğiyle rekabetin artması, piyasaya 1990'ların başında Sovyetler Birliği'nden ayrılan Türk Cumhuriyetlerinden ucuz ve çoğunluğu kayıt dışı koza ve ham ipek girmesi ve bütün dünya ekonomilerini etkileyen Asya Krizi'nin olumsuz etkileri ülkemiz ipekböcekçiliği ve koza üretiminin de gerilemeye başlamasına neden olmuştur (Üstündağ, 2010: 17).

**Çizelge 4.** Dünya ve Türkiye’de ipek kozası ve ham ipek üretiminin yıllara göre değişimi.

YILLAR	DÜNYA		TÜRKİYE	
	İpek kozası üretimi (ton)	Ham ipek üretimi (ton)	İpek kozası üretimi (ton)	Ham ipek üretimi (ton)
1961	212.801	32.530	2134	190
1965	226.520	36.722	1745	160
1970	265.655	45.763	1461	120
1975	293.389	58.070	1564	124
1980	341.660	68.741	1707	225
1985	321.841	67.532	1781	280
1990	364.220	83.401	2171	320
1995	362.772	112.426	271	50
2000	336.098	110.996	60	10
2005	463.289	152.448	157	27
2010	485.906	164.488	126	22

**Kaynak:** FAO ve TÜİK istatistiklerinden derlenmiştir.

Türkiye’de ipek kozası üretimi, 2171 ton olarak gerçekleşen 1990 yılından sonra hızla azalma eğilimine girmiş, 1995’e kadar geçen 5 yıllık kısa bir sürede %90’a yakın oranda azalarak 271 tona gerilemiştir. Ham ipek üretimi de koza üretiminin azalması ve koza üretimini etkileyen faktörlerle 50 tona kadar düşmüştür (Çizelge 4). Bu yıllardan sonra ipekböcekçiliğinin azalmasında ülke içinde meydana gelen bazı nedenler de bulunmaktadır. Nitekim ipekböcekçiliğinin en yoğun yapıldığı Marmara bölgesindeki sanayileşme ve bu sanayileşmenin getirdiği yapılaşma, bununla birlikte tarımsal ilaçlamanın bilinçsiz ve aşırı şekilde yapılması (dut yapraklarının üzerinde kalan zehirler) ve Güneydoğu Anadolu bölgesindeki terör olayları da bu dönemde ipekböcekçiliğini olumsuz etkilemiştir (Üstündağ, 2010: 17). Ayrıca, koza fiyatlarının çok ucuzlaması, üreticilerin çoğunun dut bahçelerindeki dut ağaçlarını sökerek tarımsal faaliyetlerde kazancı daha fazla olan başka meyve ve sebze üretimine yönelmesine sebep olmuştur. 2000 yılına gelindiğinde, ipek kozası üretimi 60 tona, ham ipek üretimi ise 10 tona gerilemiştir. 2000 yılından sonra ipekböcekçiliğinde hayvancılık desteklemesiyle devlet desteğinin artması ve ipekböcekçiliğinin yok olmasını engelleme çabaları sonuç vermiştir. 2005 yılında ipek kozası üretimi 157 tona, ham ipek üretimi de 27 tona yükselmiştir. 2010 yılında koza üretiminin 126 tona, ham ipek üretiminin de 22 tona düşmesi, bu artışın çok fazla devam etmeyerek üretimin tekrar düşme eğilimine girdiğini göstermektedir. İpekböcekçiliği, devlet ve kozabirlik desteğinin sağladığı devam ettirilme çabalarıyla çiftçi tarafından yan gelir olarak yapılmaya devam etse de eski önemini yitirmiştir.

2010 yılında Dünya’da toplam 485.906 ton ipek kozası üretilmiştir. Dünya koza üretiminde 13. sırada bulunan Türkiye’de ise toplam 126 ton koza üretimi gerçekleşmiştir. Çin, gerek ipek kozası gerek se ham ipek üretiminde Dünya’da ilk sırada yer almaktadır. 291.402 ton ipek kozası üretimiyle Dünya ipek kozası üretiminin 2/3’ünü (%60), 126.001 ton ton ham ipek üretimiyle ise Dünya ham ipek üretiminin 3/4’ünden fazlasını (%77) oluşturmaktadır. Bu ülkeden sonra 151.000 ton ipek kozası ve 19.000 ton ham ipek üretimiyle Hindistan gelmektedir. Özbekistan, Brezilya, Tayland ve İran da bu ülkelerden sonra üretimde ilk sıralarda yer alan ülkeler içerisinde (Çizelge 5).

**Çizelge 5.** Dünya ipek kozası üretiminin ülkelere göre dağılımı (2010).

Ülkeler	İpek kozası üretimi (ton)	Ham ipek üretimi (ton)	Ülkeler	İpek kozası üretimi (ton)	Ham ipek üretimi (ton)	Ülkeler	İpek kozası üretimi (ton)	Ham ipek üretimi (ton)
Çin	291.402	126.001	Vietnam	2500	7367	Türkiye	126	22
Hindistan	151.000	19.000	Güney Kore	900	400	Mısır	110	3
Özbekistan	25.500	1200	Romanya	790	2100	Kırgızistan	100	50
Brezilya	4200	800	Afganistan	690	50	Diğerleri	263	4860
Tayland	4600	1600	Japonya	265	105	Dünya Toplam	485.906	164.488
İran	3300	900	Kamboçya	160	30			

**Kaynak:** FAO ve International Sericultural Commission (ISC) verilerinden derlenmiştir.

Ham ipek, belli sayıda ülkede üretilmesine karşılık tüm dünya ülkelerinde tüketilmektedir. Nüfus ve gelir artışı gibi sebeplerle zaman zaman talep değişmektedir. Bazı ülkeler ham ipek üretimi için modern filatür tesisleri olmaması nedeniyle ürettikleri yaş kozanın bir kısmını kuru olarak ihraç etmektedirler. Bu nedenle yaş koza üretimleri ile ham ipek üretimleri arasında doğru bir orantı mevcut değildir (Karaca, 2004: 146-164). Türkiye genel olarak ürettiği ipek kozasını ham ipek üretmek için kullanmakta, üretilen ham ipeğin tamamına yakın bir kısmı halı üretiminde kullanılmaktadır. Ancak, üretilen ham ipek, ipek halı sektörünün ihtiyacını karşılayamamaktadır. Türkiye’de ham ipek üretiminin yetersiz olması nedeniyle bazı yıllar ham ipek ithal etme yoluna gidilmektedir. Türkiye’nin yıllık ham ipek ihtiyacının 200 ton civarında olduğu düşünüldüğünde yaklaşık 180 ton ham ipeğin ithalat yolu ile karşılanması gerekmektedir. Ham ipek ithalatı, özellikle Çin, Brezilya, Özbekistan ve Kırgızistan’dan yapılmaktadır. Türkiye’de kuru koza ithalatı ise, son yıllarda hemen hemen hiç yapılmamaktadır Bunun nedeni, ham ipek ithal fiyatlarının neredeyse koza fiyatına kadar düşmesi ve Türkiye’de kozadan ham ipek üretimi için yeterli tesislerin bulunmamasıdır.

Koza üreticisinin ürettiği kozayı pazarlayabildiği tek kuruluş olan Kozabirlik tarafından, tohum dağıtılan tüm köyler takip edilmekte ve üretilen yaş koza, üreticiden doğrudan satın alınmaktadır. Kozabirlik aldığı kozaları kurutmaktadır. Daha öncede belirtildiği gibi Türkiye ürettiği kozayı genellikle ham ipeğe çevirmektedir. Fakat nadir de olsa kuru koza ihraç ettiği yıllardaki ihracatını genelde Japonya, Hong Kong, Güney Kore, Endonezya gibi Uzakdoğu ülkeleri ile Paraguay ve İtalya’ya yapmaktadır.

## 7. İllere Göre İpekböcekçiliği ve İpek Kozası Üretimi

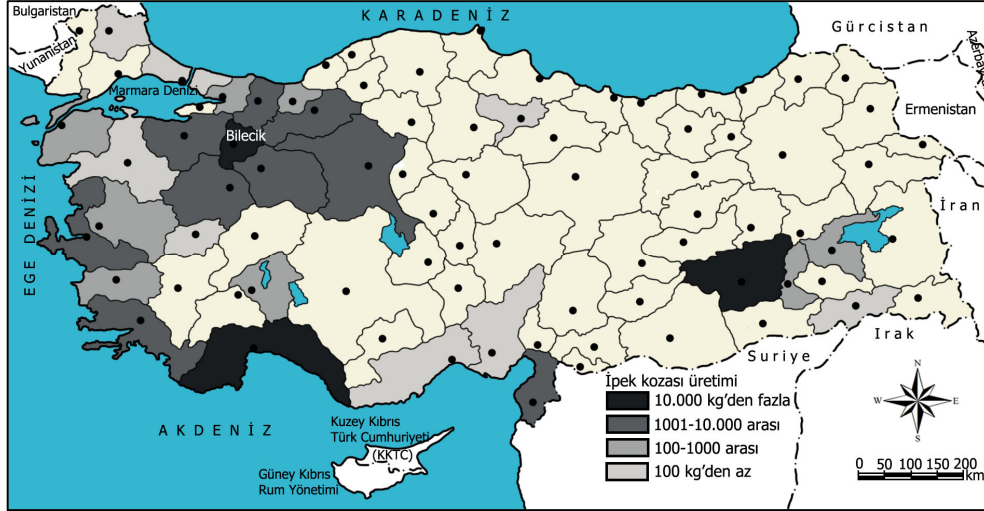
Türkiye’de ipek böcekçiliği yetiştiriciliği, 2011 yılında 35 ilde gerçekleştirilmiş, fakat 27 ilde ipek kozası üretilebilmiştir. 2011 yılında, 150.646 kg olan Türkiye ipek kozası üretiminde, Diyarbakır, Antalya ve Bilecik illeri en fazla üretimin gerçekleştiği illerin başında gelmektedir. Üretimde ilk sırada bulunan Diyarbakır ili 52.600 kg üretimiyle, Türkiye yaş ipek kozası üretiminin 1/3’ünü (%35) oluşturmaktadır. Üretimde Antalya ili 25.688 kg. ile 2. sırada, Bilecik ili ise 18.805 kg. ile 3. sıradadır. Ankara, Sakarya, Bolu ve Eskişehir illeri 5 ile 10 bin kg. üretimleriyle bu illeri takip etmektedir. Muğla, İzmir, Bursa ve Hatay illeri 1000 kg.ın üzerinde ipekböceği kozası üretimiyle ipek kozası üretiminde bulunan diğer önemli illerdendir (Çizelge 6, Harita 2).

**Çizelge 6.** Illere göre, ipek böceği besleyen ilçe, köy, üretici sayısı ile dağıtılan tohum miktarı ve üretilen yaş koza üretiminin dağılımı (2011 yılı).

İl Adı	İlçe Sayısı	İpekböceği Beslemesi Yapan Köy Sayısı	Üretici Adedi	Dağıtılan Tohum Miktarı (kutu)	Kutu başına ortalama koza miktarı (kg)	Elde Edilen Polihibrit Yaş Koza (kg)
Diyarbakır	2	36	837	2076	25,33	52.600,5
Antalya	2	31	505	809	31,75	25.688,5
<b>Bilecik</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>161</b>	<b>520</b>	<b>36,16</b>	<b>18.805,7</b>
Ankara	3	14	120	371	26,50	9832,5
Sakarya	10	28	134	296	29,99	8877,4
Bolu	2	17	129	251	31,45	7894,0
Eskişehir	4	13	93	237	29,39	7038,7
Muğla	6	23	176	366	12,34	4516,5
İzmir	12	19	86	189	21,31	4027,7
Bursa	6	24	53	141,5	27,81	3935,3
Hatay	3	20	95	140,5	7,76	1091,7
Manisa	3	3	97	151,5	6,16	933,8
Batman	1	1	19	49	10,91	535,0
Aydın	3	3	5	17	25,77	438,1
Isparta	3	3	7	43	4,88	210,8
Bitlis	2	2	8	11	14,04	154,5
Çanakkale	1	1	1	30	4,85	145,7
Kocaeli	2	1	1	3	47,16	141,5
Düzce	1	1	2	3,5	39,17	137,1
Kırklareli	1	1	1	4	21,75	87,0
Balıkesir	3	3	3	6	13,66	82,0
Adana	4	6	16	45	0,29	13,3
Şırnak	1	1	1	1	11,50	11,5
İstanbul	4	4	4	3,5	2,57	9,0
Mersin	4	4	5	3	2,43	7,3
Amasya	1	1	1	1	6,50	6,5
Uşak	1	1	1	1	2,0	2,0
Denizli	2	3	3	11,5	0	0,0
Çorum	1	1	1	10	0	0,0
Gaziantep	2	2	2	8	0	0,0
Nevşehir	2	2	2	3,5	0	0,0
Kütahya	1	1	1	3	0	0,0
Kahramanmaraş	1	1	1	1	0	0,0
Rize	1	1	1	1	0	0,0
Konya	1	1	1	0,5	0	0,0
<b>Polihibrit Toplam 35 İl</b>	<b>101</b>	<b>295</b>	<b>2573</b>	<b>5808</b>	<b>25,34</b>	<b>147.223,65</b>
Bursa Damızlık	2	3	44	1005 gr. (100,5 kutu)	26,69	2,683.00
<b>Bilecik Damızlık</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>250 gr. (25 kutu)</b>	<b>29,60</b>	<b>740.00</b>
<b>Damızlık Toplam 2 İl</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>50</b>	<b>1255 gr. (125,5 kutu)</b>	<b>27,27</b>	<b>3,423.00</b>
<b>Genel Toplam 35 İl</b>	<b>104</b>	<b>299</b>	<b>2623</b>	<b>5808kutu+125,5 kutu =5933,5 kutu (59335 gr.)</b>	<b>25,38</b>	<b>150,646.65</b>

**Kaynak:** Kozabirlik Genel Müdürlüğü verilerinden derlenmiştir.

Manisa, Batman, Aydın, Isparta, Bitlis, Çanakkale, Kocaeli ve Düzce illerinde ipekböceği üretimi 100 kg.ın üzerinde seyretmektedir. Fakat bu iller içinde Aydın, Isparta, Bitlis, Çanakkale, Kocaeli ve Düzce’de ipekböcekçiliği tamamen ortadan kalkmak üzere olup, bir ya da birkaç üretici tarafından yapılmaktadır.



Harita 2. İpekböceği kozası üretiminin illere göre dağılımı (2011).

2011 yılında Denizli, Çorum, Gaziantep, Nevşehir, Kütahya, Kahramanmaraş, Rize ve Konya illerinde 1 ya da 2 üretici tarafından ipekböceği yetiştirilmiş, fakat ipekböceği kozası üretimi gerçekleştirilememiştir. Söz konusu 8 ilden Denizli, Gaziantep, Kahramanmaraş, Rize ve Konya illerinde 2010 yılında ipekböceği yetiştiriciliği yapılmaması da, bu illerde daha önceki yıllarda ipekböcekçiliğinin yaygın olmadığını ve 2011 yılında ipek kozası üretme denemelerinin başarısız olduğunu göstermektedir.

2011 yılı itibarıyla Türkiye'de koza üretimi 299 yerleşmede 2623 üretici tarafından gerçekleştirilmiştir. İpek kozası üretiminde, polihibrit ipek böceği tohumu üretimi için damızlık koza üretimi, yalnızca Bursa ve Bilecik illerindeki 4 köyde bulunan 50 üretici ailesi tarafından yapılmaktadır (Çizelge 6).

Üretilen damızlık ipek kozası Kozabirlik tarafından alınarak, bünyesi içindeki İpekböceği Tohum Üretim Merkezi başta olmak üzere, çeşitli inficar (kuluçka) birimlerinde yumurtadan yavru elde edilmektedir. Yumurtadan çıkan ipekböceği larvası koza üreticisine ücretsiz olarak dağıtılmaktadır.

### 8. Bilecik İlinde İpekböceği ve İpek Kozası Üretimi

Türkiye yaş koza üretiminde önemli bir yeri olan Bilecik ilinde 1970 yılı 204.000 kg. yaş koza üretilmiştir. Üretilen bu miktar 1970 yılı Türkiye yaş koza üretimi olan 1.461.500 kg'ın %13,95'ini oluşturmaktaydı. Bilecik, bu üretimiyle 1970'de Türkiye'de Bursa'dan sonra en fazla ipekböceği yetiştiren ve ipek kozası üreten il durumundaydı.

1980'de ipek kozası üretimi 242.000 kg'a, 1990'da ise 489.000 kg'a yükselmiştir. 1990'dan sonra Dünya piyasalarındaki olumsuzluklarla birlikte Bursa'daki birçok ipek fabrikasının kapanması, Bilecik ilinde ipek kozası üretiminin azalmasına rağmen Bursa ili üretimindeki azalmanın daha fazla olması, Bilecik ilinin Türkiye koza üretimindeki

önemini artırmıştır. 1992 yılında 262.000 kg. ipek kozası üretimi olan Bilecik ili, Türkiye kozası üretiminin 1/3'ünü sağlayarak üretimde birinci sıraya yükselmiştir (Çizelge 7).

**Çizelge 7.** Bilecik ili ve Türkiye genelinde yaş koza üretiminin değişimi, Bilecik ili yaş koza üretiminin Türkiye üretimine oranı (1970-2011).

Yıllar	Köy sayısı	Hane sayısı	Açılan kutu sayısı	Bilecik yaş koza üretimi (kg)	Kutu başına verim (kg/kutu)	Bilecik ilinin Türkiye yaş koza üretiminde oran (%)	Bilecik ilinin Türkiye yaş koza üretiminde sıralaması	Türkiye yaş koza üretimi (kg)	Türkiye yaş koza üretiminde 1. sıradaki il
1970	*	*	10058	204.000	20,3	13,9	2	1.461.500	Bursa
1980	*	*	9684	242.000	25,0	14,0	3	1.724.820	Bursa
1990	*	*	16722	489.000	29,2	22,5	2	2.171.290	Bursa
1991	107	4450	11404	316.000	27,7	23,3	2	1.353.000	Bursa
1992	128	3816	9058	262.000	28,9	33,5	1	782.000	Bilecik
1993	99	3265	8727	260.000	29,8	35,9	1	724.000	Bilecik
1994	99	2388	5248	131.000	25,0	29,0	1	452.000	Bilecik
1995	87	1680	3136	88.000	28,1	32,5	1	271.000	Bilecik
1996	83	1360	2366	71.690	30,3	33,3	1	215.000	Bilecik
1997	63	850	1943	56.309	29,0	35,0	1	161.000	Bilecik
1998	50	855	1725	57.697	33,4	42,4	1	136.000	Bilecik
1999	50	729	1722	53.868	31,3	40,5	1	133.000	Bilecik
2000	46	591	1367	21.407	15,7	35,7	1	60.000	Bilecik
2001	33	377	811	13.532	16,7	28,8	1	47.000	Bilecik
2002	48	405	818	24.870	30,4	24,9	2	100.000	Antalya
2003	43	532	1298	44.337	34,2	26,2	1	169.000	Bilecik
2004	37	428	946,5	31.045	32,8	21,7	2	143.000	Diyarbakır
2005	32	417	1050	34.726	33,1	22,1	2	157.000	Diyarbakır
2006	28	375	972	27.077	27,9	21,3	2	127.000	Diyarbakır
2007	28	252	675	15.579	23,1	12,5	3	125.000	Diyarbakır
2008	28	230	686	20.980	30,6	16,8	3	125.000	Diyarbakır
2009	24	251	622	19.448	31,3	14,3	3	136.000	Diyarbakır
2010	25	172	525	16.254	31,0	12,9	3	126.000	Diyarbakır
2011	23	167	545	19.546	35,9	13,0	3	150.647	Diyarbakır

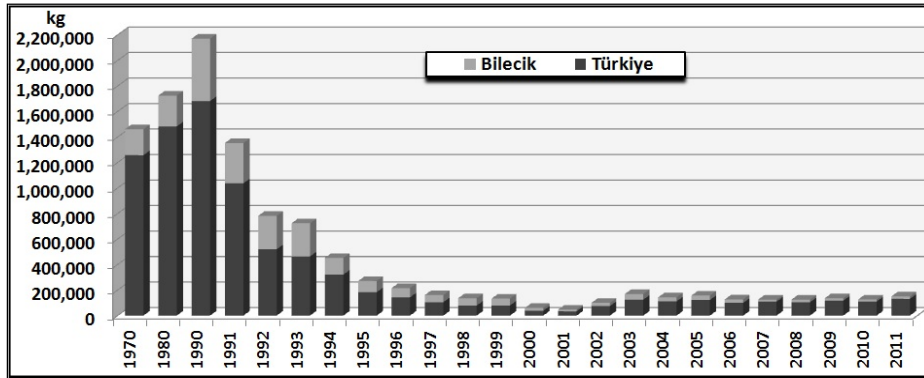
**Kaynak:** TÜİK ve Kozabirlik Genel Müdürlüğü verilerinden derlenmiştir.

(\*TÜİK istatistiklerinde bulunmamaktadır.)

Bilecik ili, ipek kozası üretiminde 1992-2001 yılına kadar birincilik ünvanını kesintisiz korumakla kalmamış, koza üretimi azalmasına rağmen 1998 Türkiye koza üretimindeki oranını %42,4'e yükseltmiştir. Türkiye'de yaş koza kg fiyatının 1998 yılında 5,2 dolar iken (1.250.000 TL.), 2000 yılında 3,7 dolara (2.375.000 TL.) düşmesi, ipek koza üretiminin azalmasını hızlandırmıştır. Hızla azalan Türkiye koza üretimi 2001 yılında 47 tona kadar düşmüştür. Aynı yıl Bilecik ili ipek kozası üretimi de 13.532 kg. düşerek en düşük seviyesine inmiştir. 2002 yılından itibaren koza üretiminde devlet desteğinin artırılması ve koza kg. fiyatının 4,7 dolara ( 7.500.000 TL.) yükselmesi Türkiye koza üretiminin 100.000 kg'a, Bilecik koza üretiminin ise 24.870 kg'a yükselmesini sağlamıştır. 2002 yılında Bilecik ili koza üretimi, bir önceki yıla göre 11.338 kg artmasına rağmen Antalya ili üretimindeki hızlı yükselişle ikinci sıraya gerilemiştir. 2003 yılında yaş koza kg. fiyatındaki artışın devam ederek 6,9 dolara (10.000.000 TL.) yükselmesi Türkiye yaş koza üretiminin 169.000 kg'a kadar hızlı bir şekilde yükselmesini sağlarken, Bilecik ilinin yaş

koza üretimi de 44.337 kg'a yükselmiştir. Bilecik ili bu üretim miktarıyla tekrar Türkiye üretiminde birinciliğe yükselmiştir.

2004 yılında Diyarbakır ilinde yaş koza üretimi 34.949 tona ulaşarak 31.045 kg. olan Bilecik ili üretimini geçmiş ve birinci sıraya yerleşmiştir. Diyarbakır ili üretiminin hızlı bir şekilde artmasının sebebi; Diyarbakır'da başta Kulp ilçesi olmak üzere kırsal alandaki insanların köyden kente göçünü ve işsizliği önlemek, ipekböcekçiliğinin yeniden canlandırmak ve alternatif gelir kaynaklarının oluşturulması amacıyla, Diyarbakır Ticaret ve Sanayi Odası'nın öncülüğü, Diyarbakır Valiliği, Ticaret Borsası ve Tarım İl Müdürlüğü'nün işbirliği, Kozabirlik ve Ticaret Sanayi Odası'nın Avrupa Birliği hibe fonu destekleri çerçevesinde geliştirilen İpekböcekçiliği Yetiştirme Projesi'nin uygulanmasıdır. Projenin uygulanmaya başlamasıyla 2003 yılında itibaren Diyarbakır ilinde koza üretimi hızlı bir şekilde artmaya başlamıştır (Türkiye İpekböcekçiliği ve İpekçilik Milli Komitesi 3. Yürütme Kurulu ve 1. Ulusal İpekböcekçiliği Zirvesi Raporu). Bu yıldan itibaren, ipekböcekçiliği ve ipek koza üretimi sürekli artan Diyarbakır ilinde, 2011 yılındaki ipek kozası üretimi 50 bin kg'ı aşarak 52.600 kg'a ulaşmıştır.



**Şekil 3:** Türkiye ipek kozası üretiminde Bilecik ili üretiminin yıllara göre miktarı.

2004 ve 2006 yılları arasında Bilecik ili Diyarbakır ilindeki hızlı üretim artışıyla 2.sıraya gerilemesine rağmen, Türkiye yaş koza üretiminin %20'sinden fazlasını üretmekteydi. 2007'de Bilecik ilinde üretimin 15.579 kg'a düşmesi ve Antalya'da yaş koza üretiminin 28.776 kg olarak gerçekleşmesi, Bilecik ilini 3.sıraya geriletmiştir. Kozabirlik tarafından alınan yaş koza fiyatlarının artışı üretimi teşvik etmektedir. Nitekim, 2011 yılında yaş koza fiyatları 18 TL. devlet desteği ve 5,50 TL. kozabirlik fiyatıyla 23,50 TL.'ye (yaklaşık 15 dolar) yükselmiştir. Bir yerde sanayi tesislerinin kurulması için ulaşım ve hammaddeye yakınlık oldukça önemlidir. Bu nedenle, Kozabirlik tarafından, Kozabirlik'in merkezi olan Bursa iline yakınlığı ve Marmara Bölgesinde koza üreticilerinin Bilecik ilinde yoğunlaşması sebebiyle Eskişehir ili Mihalgazi ilçesine bağlı Mayıslar Köyünde ipek flatür tesisi kurulmuş ve 2008 yılından itibaren üretilen kozalar bu tesiste işlenmeye başlanmıştır.



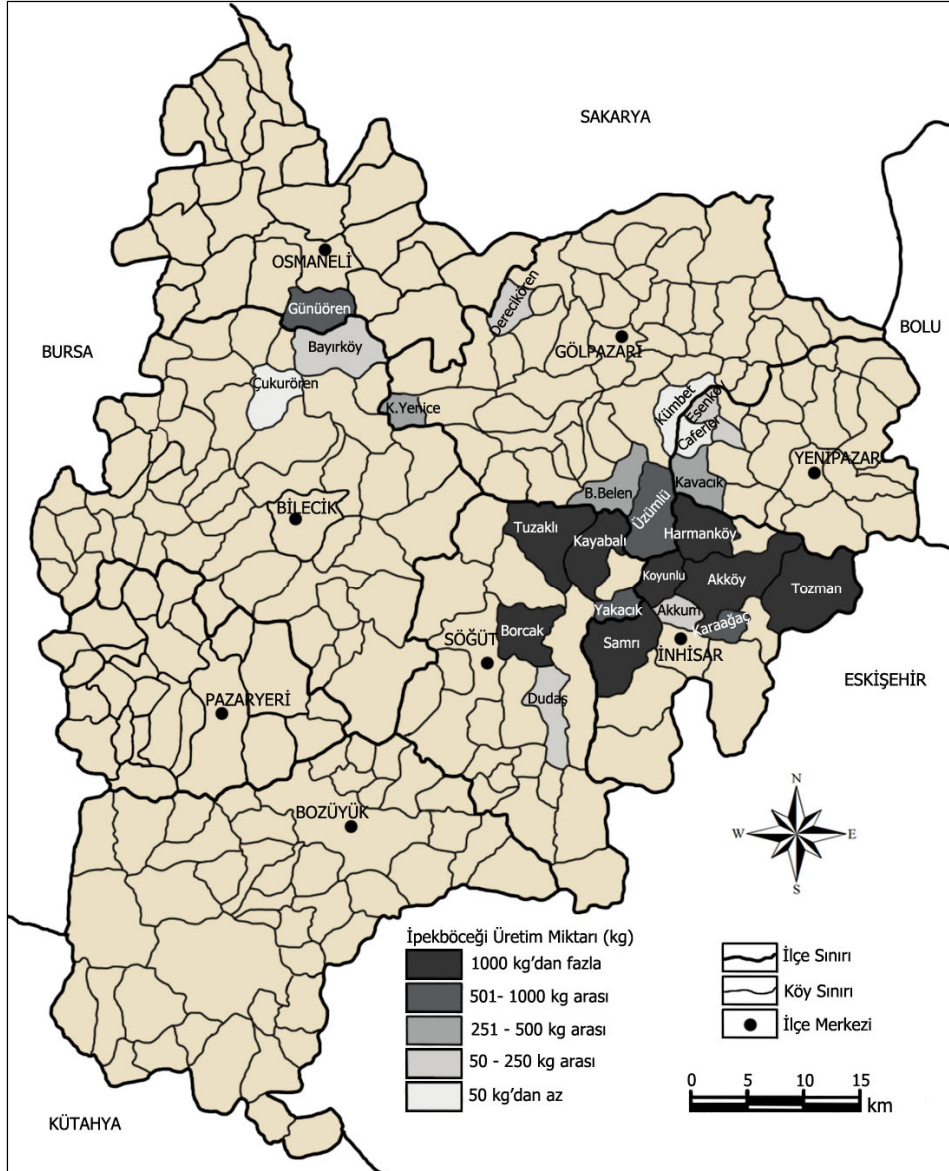
### 9. Bilecik İlinde İpekböcekçiliğinin İdari Birimlere Göre Özellikleri

Bilecik ilinde 1970 yılında 107 idari biriminde ipekböcekçiliği yapılmakta iken, ipek kozası üretilen yerleşme sayısı gittikçe azalarak 2011 yılında 23 yerleşmeye düşmüştür. İl genelinde İnhisar, Gölpazarı, Söğüt, Yenipazar, Merkez ve Osmaneli ilçelerine bağlı olan 23 köyde küçük aile birimleri tarafından üretimi yapılan ipekböcekçiliği, bu yerleşmelerde ilin doğal ve beşeri çevre şartlarının uygunluğu sebebiyle uzun yıllardır bilinçli bir şekilde yapılmaktadır. Bu durum, kutu başına ipek kozası veriminin yüksek olmasını sağlamaktadır. Nitekim, 2011 yılında Türkiye’de kutu başına ortalama yaş koza verimi 25 kg. civarında gerçekleşirken, Bilecik, Kocaeli ve Düzce illerinde 35 kg’ın üzerinde ortalama verim gerçekleşmiştir. Kocaeli ve Düzce illerinde üretici sayısının 1 ya da 2, yetiştirilen kutu sayısının 5’den, yaş koza üretiminin ise 150 kg’dan az olduğu düşünülürse, koza üretimleri Bilecik iliyle kıyaslanmayacak kadar az olan bu illerdeki yüksek verimin önemli olduğu söylenemez. 2011 yılında 167 üreticinin 545 kutu ipek yetiştirdiği Bilecik ilinde, kutu başına ortalama verimin 36 kg’a yakın bir değerde olması, ipek kozası üretim kalitesinin yüksek olduğunun ve yetiştiricilerin tecrübelerinin bir göstergesidir. Bilecik genelinde ipek kozası üretiminin profesyonel üreticilerce yapılması sebebiyle Türkiye’de Bursa ili içindeki 2 köyle birlikte Bilecik ili Gölpazarı ilçesine bağlı Üzümlü köyünde Kozabirlik tarafından damızlık koza üretilmektedir. 2011 yılında Üzümlü köyünde 6 üretici tarafından 25 kutudan 740 kg ipek damızlık koza üretilmiştir.

**Çizelge 8.** Bilecik ilinde ipek kozası üretimi, üretici ve kutu sayısı ve kuru başına verimin idari birimlere göre dağılımı (2011).

Bağlı olduğu ilçe	Köy	Üretici hane adeti	Kutu adeti	Üretim (kg)	Verim (kg/kutu)	Bağlı olduğu ilçe	Köy	Üretici hane adeti	Kutu adeti	Üretim (kg)	Verim (kg/kutu)
Gölpazarı	Derecikören	3	5	249,8	50	İnhisar	Akköy	11	54,5	2179	40
	Büyük Belen	3	11,5	425	37		Akkum	1	4	185	46,3
	Küçük Yenice	1	12	361	30,1		Harmanköy	18	51,5	2135	41,4
	Kümbet	1	1,5	38	25,3		Karaağaç	4	17,5	626,5	35,8
	Üzümlü	6	25	740	29,6		Koyunlu	23	73,5	2659	36,2
<b>Toplam</b>	5 köy	14	55	1813,8	33		Samrı	26	71	2138	30,1
Yenipazar	Caferler	1	1,5	44	29,3		Tozman	8	34,5	1134,5	32,9
	Esenköy	11	14	190	42,2	<b>Toplam</b>	7 köy	91	306,5	11.057	36,1
	Kavacık	2	4,5	481,5	34,4	Söğüt	Borçak	10	24,5	1042	42,5
<b>Toplam</b>	3 köy	14	20	715,5	35,8		Dudaş	2	3,5	114	32,6
Merkez	Bayıköy	2	8	234,3	29,3		Kayabalı	16	44	1894	43
	Çukurören	1	1	31	31		Tuzaklı	7	41,5	1301,5	31,4
<b>Toplam</b>	2 köy	3	9	265,3	29,5		Yakacık	4	10,5	527,5	50,2
Osmaneli	Günüören	6	30,5	815,1	26,7	<b>Toplam</b>	5 köy	39	124	4879	39,3
<b>Toplam</b>	1 köy	6	30,5	815,1	26,7	<b>Genel Toplam</b>	23	167	545	19,546	35,9

**Kaynak:** S.S. 50 numaralı Bilecik Koza Tarım Satış Kooperatifi’nden alınan verilerden.



**Harita 3.** 2011 yılı Bilecik ilinde ipek kozası üretiminin idari birimlere göre dağılımı (Köy idari sınırlarının tespitinde Özgür 1990'dan yararlanılmıştır).

Bilecik ilinde ipekböcekçiliği, İnhisar ilçesinde 7, Gölpaazarı ve Söğüt ilçelerinde 5, Yenipazar ilçesinde 3, Merkez ilçesinde 2, Osmaneli ilçesinde ise 1 köyde yapılmaktadır. İnhisar ilçesi 11.057 kg. yaş koza üretimiyle Bilecik il geneli koza üretiminin %55'inden

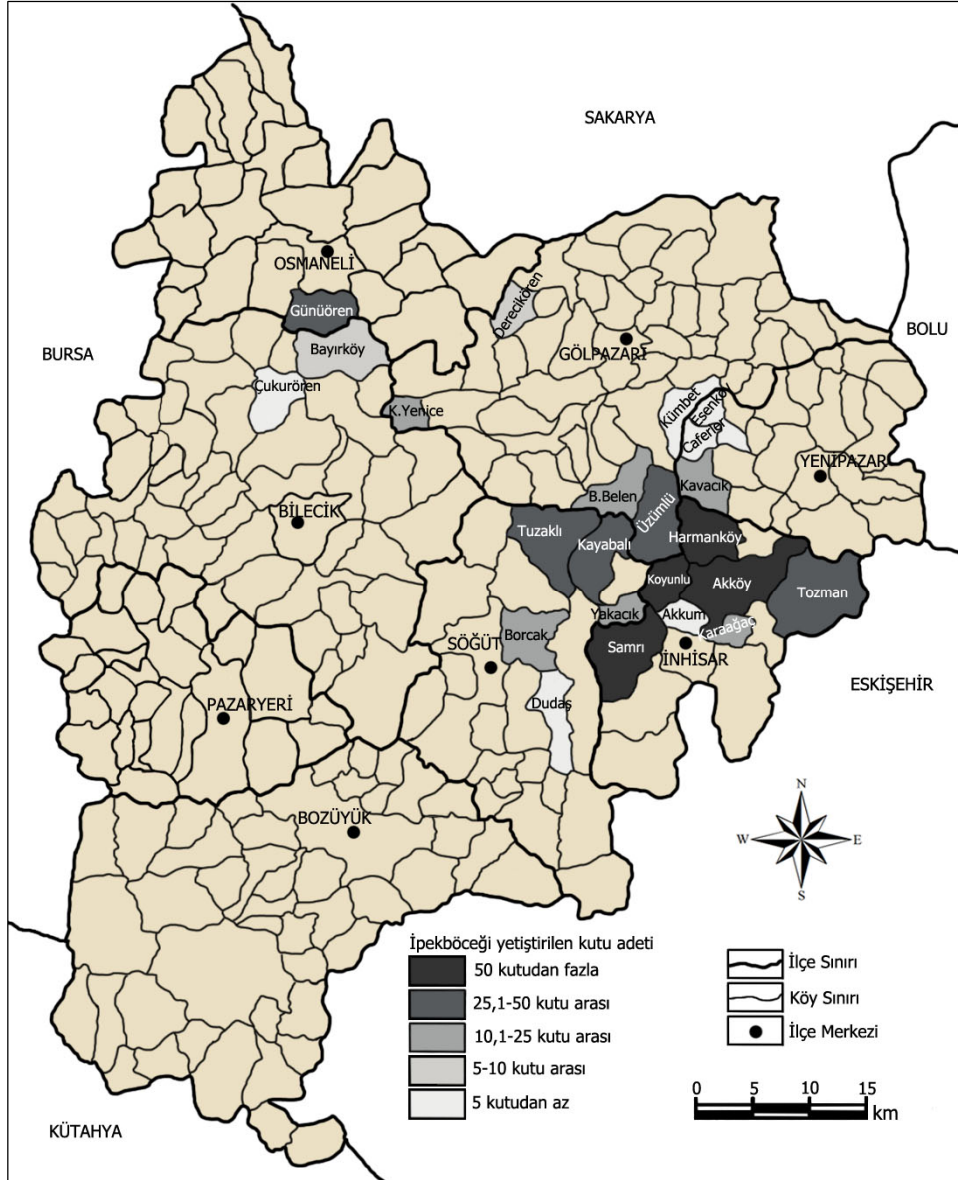
fazlasını oluşturmaktadır. Bu ilçeyi 4879 kg. yaş koza üretimi ve %25 üretim oranıyla Söğüt ilçesi takip etmektedir. Yaş koza üretiminde İnhisar ve Söğüt ilçelerinden sonra yaklaşık 1813 kg. üretim miktarıyla Gölpazarı ilçesi gelmektedir. Yenipazar, Merkez ve Osmaneli ilçelerinde ise üretim miktarı 1000 kg'ın altındadır (Çizelge 8). Bilecik ilinde koza üretimi, İnhisar, Söğüt ve Gölpazarı ilçelerinin birbirine sınır olan köyler çevresindeki ilin doğu kısmında yoğunlaşmıştır. Bu durum doğal etkenlerin yanı sıra, tarımsal faaliyetler açısından yetiştirilen ürünlerin dağılımında ve seçiciliğinde köylerin birbiriyle etkileşim halinde olduğunu göstermektedir.

İl genelinde İnhisar ilçesine bağlı Koyunlu köyü 2659 kg koza üretimiyle en fazla ipek kozası üreten köydür. 2000 kg'ın üzerinde koza üretimi yapılan köylerin tamamı İnhisar ilçesine bağlı Koyunlu, Akköy, Harmanköy, Samrı köyleridir. Bu köyler, ilin yaş ipek kozası üretiminin  $\frac{3}{4}$ 'üne yakın (%74,1) bir kısmını oluşturmaktadır (Çizelge 8, Harita 3).

Koza üretiminin 1000 ile 2000 kg arasında olduğu köyler Söğüt ilçesine bağlı Kayabalı, Tuzaklı ve Samrı köyleriyle, İnhisar ilçesine bağlı Tozman köyleridir. Bu köylerle yaş koza üretiminin 1000 kg'ın üzerinde olduğu toplam köy sayısı 8'dir. Koza üretiminin 500 ile 1000 kg. arasında olduğu köyler ise sırasıyla Günüören, Üzümlü, Karaağaç ve Yakacık köyleridir. Bu köyleri, üretimin 250-500 kg. arasında olduğu Büyük Belen, Küçük Yenice, Bayırköy ve Kavacık köyleri takip etmektedir. Sözü edilen köyler dışında Esenköy, Akkum, Kümbet, Caferler, Çukurören köylerinde üretim az miktarda olmakla birlikte, Kümbet, Caferler, Çukurören köylerinde 50 kg'dan azdır.

Yetiştirilen kutu sayısına bakıldığında, en fazla ipekböceğinin İnhisar ilçesinde yetiştirildiği görülmektedir. İl genelinde yetiştirilen ipekböceğinin %56,2'sini (306,5 kutu) İnhisar ilçesi yetiştirmektedir (Çizelge 8, Harita 3). İpekböceği yetiştiriciliğinde İnhisar ilçesinden sonra Söğüt ilçesi (124 kutu) gelmektedir. Bu ilçeleri sırasıyla Gölpazarı, Osmaneli, Yenipazar ve Merkez ilçeleri takip etmektedir. Yetiştirilen ipekböceği kutusu sayısına göre ipek kozası üretim miktarı doğru orantılı olarak artmaktadır. Fakat yetiştirilen yerleşmeye göre, kutu başına ipek kozası verimi değiştiğinden, ipek kozası toplam üretiminde de değişiklikler olabilmektedir.

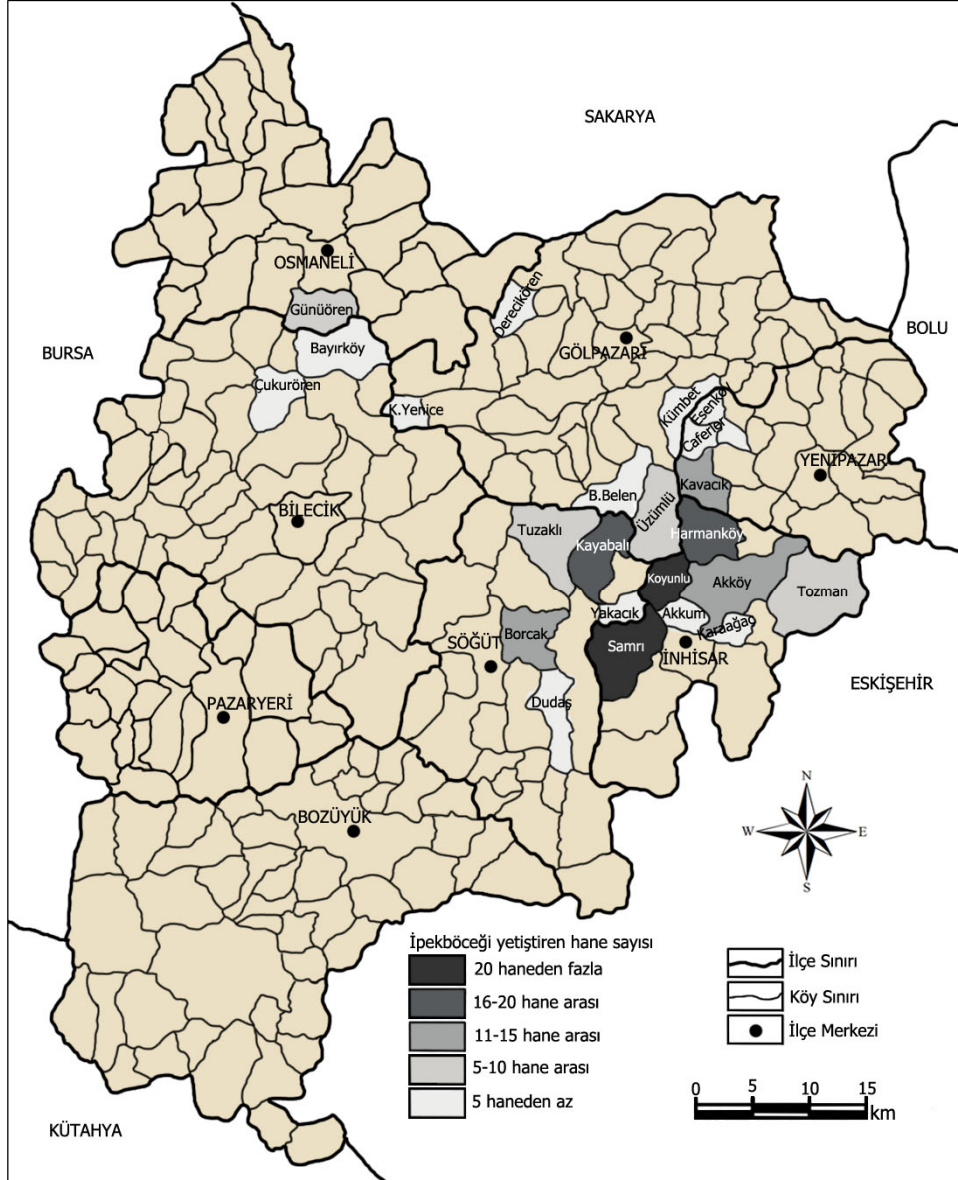
Yakacık (Söğüt) ve Derecikören (Gölpazarı) köylerinde kutu başına ipek kozası üretimi 50 kg ve üzerinde gerçekleştiğinden, daha az ipekböceğinden daha fazla ipek kozası üretilmiştir. Kutu başına ortalama ipek kozası üretiminin 36 kg. civarında olduğu ilde en fazla verim İnhisar ve Söğüt ilçelerinden alınmaktadır. Söğüt ilçesi kutu başına ortalama en yüksek verimin alındığı (39,3 kg/kutu) ilçedir. Bu ilçeden sonra gelen İnhisar ilçesinde ise kutu başına ortalama koza üretimi 36,1 kg'dır. Kutu başına ortalama en az üretim gerçekleştiren ilçeler Merkez ve Osmaneli ilçeleridir. Bu kriter köylere göre incelendiğinde kutu başına en az ipek kozası üretimi gerçekleştiren köylerin Kümbet (25,3 kg/kutu) ve Günüören (26,7 kg/kutu) olduğu tespit edilmiştir. Bir yerleşmede kutu başına ortalama verim yıldan yıla değişmektedir. Kutu başına ipek üretimi değişiminde doğal çevre şartları etkili olduğu gibi, ipekböceği bakılan yerin beşeri ortam şartları da etkilidir. Bu sebeple ipek kozası üretimde yüksek verim alınabilmesi için ipekböceği bakılan beşeri ortamın sürekli uygun durumda bulundurulması ve ipekböceğinin iyi beslenmesi gerekmektedir.



**Harita 4.** Bilecik'te yetiştirilen ipekböceği kutusunun idari birimlere göre dağılımı. (2011).

İpekböceği yetiştiren hane sayısının 167 olduğu ilde en fazla ipekböceği besleyen hane İnhisar ilçesindedir. Bu ilçede ipekböceği besleyen 91 hane il genelinin %55'ini oluşturmaktadır. Osmaneli ve Merkez ilçelerinde ipekböceği besleyen hane sayısı ise en azdır. Merkez ilçesinde ise 2 köyde sadece 3 hane tarafından beslenmektedir (Çizelge 8).

Bu durum ipekböcekçiliğinin, küçük aile işletmelerinde yardımcı bir tarımsal faaliyet olarak yapıldığını göstermektedir.



**Harita 5.** Bilecik'te ipekböceği yetiştiren hane sayısının idari birimlere dağılımı (2011).

Bursa ve Bilecik illeri birbirine komşu iller olduğundan iklim, yağış, sıcaklık gibi doğal çevre şartları ile tarım ve hayvancılık, kültür gibi beşeri etkenler birbirine çok yakın

ve tutarlı özelliktedir. Bursa ipek kozası üreticileri üzerinde yapılan bir çalışmada (Üstündağ, 2010: 34) üreticilerin yarısının (%50) 40 ile 60 yaş arasında, %43,2'sinin ise 60 ile 80 yaş aralığında olduğu tespit edilmiştir.

Bilecik ilinin Bursa iliyle sınır komşusu olması ve beşeri faaliyetler ile kültürel özellikler açısından benzerliği düşünülürse; Bilecik ilinde de ipek kozası üreticilerinin aynı yaş gruplarında olması muhtemeldir. Nitekim, Bilecik ilinde bazı koza üreticileri ile yapılan mülakatlarda üretici olarak 40 yaş ve üzeri kişilerin yoğunlukta olduğu tespit edilmiştir. belirlenmiştir. Üreticilerin genellikle 40 yaşın üzerinde olmasının sebebi olarak; köylerdeki genç nüfusun çalışmak amacıyla büyük şehirlere göç etmesiyle birlikte buralarda genelde yaşlı nüfusun kalması olarak gösterilebilir.

#### **10. Başlıca Sorunlar ve Çözüm Önerileri**

Ülkemizde 1500 yıllık bir mazisiyle günümüzde yardımcı bir tarım kolu olan ipekböcekçiliğinde, küçük aile işletmelerinde yaprak hasadı ve taşıma işçiliği dışındaki bütün faaliyetlerde emekli, yaşlı, kadın, sakat, çocuk gibi tüm aile fertlerinin işgücü değerlendirilmektedir. Ayrıca, tarımsal gelirin dengeli dağılımında önemli etkiye sahip olması, tarım alanlarının ve alternatif gelir kaynaklarının kısıtlı olduğu bölgelerde işsizliğin önlenerek kırsal kesimde köyden kente göçün engellenmesi, 30-40 gün gibi kısa sürede yüksek gelir getirmesi, diğer tarımsal faaliyetler için işgücü ihtiyacının az olduğu dönemde yapılması ve üreticinin mahsulünü nakit olarak değerlendirmesi gibi avantajlar sağlamaktadır.

Çok fazla yatırım gerektirmeyen ve küçük ölçekte yapılan ipekböcekçiliğinde böceğin tek besin kaynağı dut yaprağıdır. Fakat 1990'lı yılların başlarında Dünya ipek kozacılığında meydana gelen olumsuzluklar Türkiye'yi de etkilemiştir. Bu yıllardan sonra Türkiye ipekböcekçiliği ve ipek kozası üretiminde meydana gelen azalmalar sebebiyle, dut bahçeleri bozularak, başka meyve ve sebze yetiştirilen alanlar haline dönüştürülmeye başlanmıştır. 2000'li yıllardan sonra dut alanlarının tamamen yok olmasına engel olmak ve ipekböcekçiliğindeki düşüşün önüne geçmek için Kozabirlik tarafından ipekböceği yetiştiricilerine ücretsiz dut fidanı dağıtmaya başlanmıştır. Bilecik il genelinde 2007 yılından itibaren dut fidanı dikimine ağırlık verilerek 200 binin üzerinde dut ağacı dikimi sağlanmıştır. Bu fidanların 5-10 yıl içinde büyüyerek önemli miktarda ipekböceği besleyebilecek potansiyele ulaşması beklenmektedir.

Geçmişte ipekböceği beslenen yerleşmelerde evlerin bir bölümü ya da bir katı ipekböceği beslemek için ayrılmaktaydı. İpekböceği yetiştiriciliğinin azalması ve hayat şartlarının iyileşmesiyle konutlara giren mobilya takımları günümüzde önemli bir kısmını işgal etmekte, kişilerin ipekböceği beslemelerinde kısıtlamalar getirmektedir. İpekböceğini evinde beslemek istemeyenler, evin eklentilerinden olan dam, samanlık gibi eklentilerde de ipekböceği beslemektedir. Ev içinde devamlı göz önünde beslenen ipekböceğinin bakımı daha kolay ve daha sağlıklı olmaktadır. İpekböceği beslenen alanların konut dışına çıkması ipekböceği bakımını daha zorlaştırdığı gibi zararlılarından korunmasını da zorlaştırmaktadır. Bu nedenle evden ayrı mekânlarda gerçekleştirilen beslemede koza üretimimin verimli olabilmesi için beslemeden önce gerekli tedbirlerin alınması ve besleme sırasında hassas davranılması gerekmektedir.



Bilecik ilinde, ipekböcekçiliğinin yoğun olarak yapıldığı 1990'lı yıllara kadar ilçe merkezleri ve köylerdeki evlerin bahçe ve avlularında dut ağacı yetiştirilmekteydi. Koza üretiminin hızla azalmaya ve meyve üretiminin artmaya başladığı bu yıllarda evlerin çevresindeki dut ağaçları dahi sökülerek meyve fidanları dikilmiştir. İpekböcekçiliğinin simgesi olarak görülen dut ağaçlarının yerleşme dokusu içinde ev çevrelerinde artık görülmemeye ya da az görülmeye başlanması, geleneksel bir ekonomik faaliyet olan ipekböcekçiliği için üzücü bir durumdur. Kozabirlik tarafından ücretsiz dağıtılan dut fidanların, yönetim birimleri olan kaymakamlık, belediye, muhtarlıklar ile kozabirlik işbirliği çerçevesinde, ilçe ve köy yerleşim merkezlerinde uygun alanlara da dikiminin gerçekleştirilmesi ipekböcekçiliğini teşvik etmek için önemli bir işbirliği olabilir.

İpekböceği besleme zamanlarında bazı yıllar Bilecik ili çevresinde şiddetli doluların yağması, dut ağacı yapraklarını tahrip ettiğinden, ipekböceği yetiştiriciliğini zora sokmakta, yetiştiricilerin bir kısmı daha sonraki yıllarda yetiştirdiği kutu sayısını azaltmak zorunda kaldığı gibi az miktarda ipekböceği besleyen çiftçi ise tamamen yetiştiricilikten vazgeçmektedir. Zaman zaman kuvvetli dolu yağışları gibi doğal afetlerden doğan kayıpların maddi açıdan telafisi ancak üreticiyi sigortalayacak çözümlerle mümkündür.

İpekböceklerinin tek besin kaynağı dut yaprakları olduğundan beslemede zehirlenmelere karşı dut ağaçlarının bulunduğu bölgede ilaçlama yapılmamasına dikkat edilmelidir. Eğer ilaçlama yapılacaksa ilaçlama zamanını üreticilerin birbirini haberdar etmesi ve ilaçlama zamanında dut yaprağı kesimi yapılmamasına dikkat edilmesi gerekir. Beslemede yaprak kalitesi çok önemli olup solgun, tozlu veya çamurlu, sert, kart, kızışmış yapraklar uygun değildir. Bu şekilde olan yaprakların verilmemesine dikkat edilmelidir.

Kozabirlik tarafından ipek beslenecek alanların beslemeye hazır hale getirilmesi için ilaç temini sağlandığı gibi uzman ve mühendisler tarafından, eğitim ve seminer uygulamaları verilmektedir. Fakat, Bilecik Tarım İl Müdürlüğü bu çalışmalarda Kozabirlik'e destek olmamaktadır. Yapılacak eğitim ve teknik destek konusunda Kozabirlik'e Tarım il Müdürlüğü'nün yardımcı olması gerekmektedir. Bu destek Bilecik ilinde ipekböcekçiliğinin geleceği için büyük önem taşımaktadır. Ayrıca Bilecik çevresinde geleneksel bir uğraş olan ipekböcekçiliğinin alternatif gelir kaynağı olarak teşvik edilmesi ve gündemde tutulması için, afiş, broşür ve basın yayın aracılığı ile çalışmalar yapılmalıdır.

Türkiye'nin ipekböcekçiliği yapılan diğer illerinde olduğu gibi Bilecik'te de ipekböceği yetiştiriciliği, bu faaliyeti yapan ailelerde kadın, çocuk ya da erkeklerin boş zamanlarını değerlendirme açısından önem taşımaktadır. Yani ipekböcekçiliği 30 ile 40 gün arasında iyi gelir sağlanan yardımcı bir uğraş olduğundan, şehirlerde çalışıp yıllık izinlerini memleketinde geçirenler için rahatlıkla yapabilecek bir gelir kaynağıdır.

Geçmişten günümüze İpekböcekçiliğinde önemli bir yeri olan Bilecik'te ipekböceği kozasından üretilen ipeğin işlenerek, ipekli ürünler üretebilecek potansiyeli ortaya çıkarmak, ipek kozası ve ipekli ürünler üretimini artırmak amacıyla kozabirlik, ilçe kaymakamlıkları ve halk eğitim müdürlükleri işbirliği ile işsiz, fakir ya da engelli kadınlara iş olanağı sağlayacak ipekli el sanatları kursları düzenlenmesi ve ipek kozası üreten köylerde ipekli dokumanın yaygınlaştırılması gerekmektedir.

İlçe kaymakamlıkları ve belediyelerin, eskiden ipekböceği beslenip artık kullanılmayan tescilli ev ya da binaların uygun olanlarının Kültür Bakanlığı'nca restore edilmesini sağlayarak turizme kazandırılması ve yöre halkına ekonomik bir getiri sağlanması için ipeğe dayalı el sanatlarının yapıldığı atölyeler ve sergi salonları haline dönüştürülmesi uygun olacaktır.

2011 yılında Diyarbakır ili Türkiye koza üretiminin 1/3'ünü (%35) karşılamaktayken Bilecik ili üretimi 19.546 kg. ile %13'e düşmüştür. 1998 yılında Türkiye yaş koza üretiminin yarıya yakınına (%42,4) sahip olan Bilecik ilinin üretimindeki bu gerilemenin önüne geçebilmek için Diyarbakır ili örneğinde olduğu gibi bazı önlemler alınması ve üretimi teşvik edici projeler uygulanması ile mümkündür.

Avrupa'da ipekböcekçiliği çok önemli olduğundan, üretilen ipek kozası Kozabirlik gibi üretici kuruluşların ürettiği tohum kullanılarak iyi bakıp beslenildiği ve ürün bu kuruluşlara verdiği takdirde kutu başına 20 kg. ürün elde etmek şartıyla 133 € destek yapılmaktadır. İran'da yaş koza Devlet tarafından 3,5 \$'dan satın alınarak daha düşük fiyattan tüketicilere satılmaktadır. Çin'de 2010 yılında yaş kozalar piyasa koşullarına göre 4-5 \$'dan işlem görmüştür. Özbekistan'da üretilen yaş kozayı Devlet almaktadır. Bölgesel yakınlığı nedeniyle piyasalarda Çin'in etkisiyle, fiyatlar Çin'in fiyatlarına göre değişmektedir. 2010 yılında Özbekistan yaş koza alım fiyatları 3-4 \$ civarında gerçekleşmiştir. Ülkemizde 2011 yılı itibarıyla de koza alım fiyatı 23,5 TL. (yaklaşık 15 dolar) dir. İpekböcekçiliğinin geçmişte olduğu gibi yeniden geliştirmek, yaygınlaştırmak, ekonomiye kazandırmak, Çin gibi gelişmiş ülkelerin haksız rekabetini önlemek amacıyla her yıl ekonomik olarak desteklenmesi gerekmektedir. Fakat üreticinin ipekböceği besleyiciliğini iyice benimseyerek, daha fazla kazanmak için daha fazla koza elde edilmesini asıl hedef haline getirerek, kutu başına daha fazla üretilen daha fazla destek sağlanabilir. Ayrıca, birim işgücü ve alandan daha fazla ve kaliteli ürün almayı sağlayacak yetiştiricilik yöntemleri (tabla beslemesi, kaliteli askı kullanımı, sonbahar beslemesi yapılması vb) çiftçiler arasında yaygınlaştırılabilir.

#### **Kaynakça**

- Aktar, A., 1989,** Toplumsal Değişme Sürecinde Küçük İmalat Sanayi: Bursa Dokuma Sanayinde İnsan İlişkileri, *Doktora Tezi*, İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Battalgazi Pamir A., - Yücel A., 2005,** Osmaneli'nde Sosyo-Ekonomik Değişimlerin Konut Tipolojisine Etkileri, *İTÜ Dergisi*, Cilt 4, Sayı: 2, s. 70-78, İstanbul.
- Çadırcı, Musa.,1997,** *Tanzimat Döneminde Anadolu Kentleri'nin Sosyal ve Ekonomik Yapıları*, Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Türk Tarih Kurumu Yayınları, VII. Dizi- Sayı: 1241, Ankara.
- Çolak, M., 2002,** Cumhuriyet Döneminde Muğla'da İpekböcekçiliği ve İpekli Dokumacılık, Muğla Üniv. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı: 8, Muğla.
- Dalsar, F., 1960,** *Türk Ticaret ve Sanayi Tarihinde Bursa'da İpekçilik*, İstanbul.
- DİE, 1969,** Sanayi Sayımı 1927, DİE Yay. No: 584, Ankara.



- DİE, 1962**, Zirai İstatistik Özetleri (1940-1961), DİE Yay. No: 432, Ankara.
- Doğanay, H., 1998**, *Türkiye Ekonomik Coğrafyası*, 3. baskı, Çizgi Kitabevi Yayınları, Erzurum.
- Erdoğan, M, A., 1990**, “Ertuğrul Gazi'nin Bilecik'teki Vakıfları”, *Vakıflar Dergisi*, Sayı:21, İstanbul.
- Genç, F., 1995**, *İpekböceği Yetiştirme Teknikleri*, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları No: 182, Erzurum.
- Güran, T., 1997**, Osmanlı Dönemi Tarım İstatistikleri (1909,1913 ve 1914), Devlet İstatistik Enstitüsü Yayınları No: 2025, Ankara.
- Hüdavendigâr Vilayet Salnamesi, Hicri 1287**, Bursa.
- Hüdavendigâr Vilayet Salnamesi, Hicri 1301**, Bursa.
- Hüdavendigâr Vilayet Salnamesi, Hicri 1324**, Bursa.
- İpekböcekçiliği Araştırma Enstitüsü, 1988**, İpekböcekçiliği, İpekböcekçiliği Araştırma Enstitüsü Yayın No: 83, Bursa.
- İpekböcekçiliği Araştırma Enstitüsü, 2001**, *İpekböcekçiliği ve Dutculuk*, İpekböcekçiliği Araştırma Enstitüsü Yayın No: 99, Bursa.
- Karaca, E. ,2004**, “Türkiye’de ipekböcekçiliği ve İpek Üretiminde Mevcut Durum Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri”, *Tekstil ve Teknik Dergisi Eylül Sayısı*, 146-164.
- Karaca, E., 2008**, Bursa’da İpekböcekçiliği ve İpek Üretiminde Mevcut Durum, Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Kök Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Vakfı.
- Kozabirlik, 1989**, *İpekböcekçiliği*. Ajans İletim, Bursa.
- Milli Eğitim Bakanlığı, 2011**, Tekstil Teknolojisi (Hayvansal Lifler), Ankara.
- Ökçün, G., 2003**, Osmanlı Sanayii (1913,1915 Yılları Sanayi İstatistiki), Devlet İstatistik Ens. Tarihi İstatistikler Dizisi Cilt: 4, Yayın No: 2024, Ankara.
- Özgür, M., 1990**, *Bilecik Coğrafyası*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı, Basılmamış Doktora Tezi, Ankara.
- Özgür, M., 1996**, “Türkiye’de İpekböcekçiliği”. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, *Coğrafya Araştırmaları Dergisi*, Sayı: 12, s: 95-106, Ankara.
- Quartaert, D., 1999**, *Sanayi Devrimi Çağında Osmanlı İmalat Sektörü*. İstanbul.
- Taşlıgil, N., 1997**, “Dünden Bugüne Bursa’da İpekböcekçiliği.” *Marmara Coğrafya Dergisi*, Sayı 1, s. 237-346, İstanbul.

*Gelişimi ve Dağılışı Bakımından Türkiye İpekböcekçiliğinde Bilecik İlinin Yeri, Sorunları ve Çözüm Önerileri*

**Topmeşe C., ve Diğerleri, 1993, İpekböcekçiliği, YAYÇEP, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Teşkilatlanma ve Destekleme Genel Müdürlüğü, Çiftçi Eğitimi ve Yayın Serisi Yayın No: 5, Ankara.**

**Üstündağ, E., 2010, Bursa İlinde İpekböcekçiliği Faaliyetinin Araştırılması, Üretim Düzeyi ve Girdi Analizi, Bölge Ekonomisine Katkıları, Bursa.**

SS. 50 Numaralı Bilecik Koza Tarım Satış Kooperatifi Verileri.

Türkiye İpekböcekçiliği ve İpekçilik Milli Komitesi 3. Yürütme Kurulu ve 1. Ulusal İpekböcekçiliği Zirvesi Raporu.

<http://faostat.fao.org>

[www.inserco.org](http://www.inserco.org)

<http://ipekbocekleri.blogcu.com>

[www.kozabirlik.com](http://www.kozabirlik.com)

<http://tv.tarim.gov.tr>

[www.tarimsal.com](http://www.tarimsal.com)