

HAYVAN, ÇEVRESİ ve DAVRANIŞLARI

A. HAYVAN

Prof. Dr. Türker SAVAŞ

GİRİŞ	1
ÖZET OLARAK CANLILARIN SINIFLANDIRILMASI.....	2
İNSANIN EVRİMİ	2
EVCİLLEŞME	3
Evcil Hayvan Türleri ve Evcilleşme Merkezleri	4
Evcil Hayvan, Yabani Hayvan.....	8
Evcilleşmenin Kültürel Etkileri	9
Evcilleşmenin Biyolojik Etkileri.....	10
<i>Vücut büyüklüğü</i>	10
<i>İskelet farklılıkları</i>	12
<i>Renk</i>	12
<i>Deri, kıllar, tüyler</i>	12
<i>Kas ve yağ dokusu</i>	12
<i>Üreme biyolojisi</i>	13
<i>Süt miktarı</i>	13
ZOOTEKNİ (HAYVAN BİLİMİ)	13

GİRİŞ

İnsan ve hayvan, Dünya'daki tüm canlı ve cansız unsurlarla birlikte Dünya ekosistemini oluşturmaktadırlar. Diğer canlılara göre hayvanların insan yaşamında daha önemli bir yeri olmuştur. Muhtemelen bunda insan hayvan benzerliğinin büyük payı bulunmaktadır. Tarih öncesinde avcı toplayıcı insan türleri, doğanın kendilerine sunduğu hayvan ve bitkilerle beslenmelerini sağlamışlardır. Avın yada bitkisel kaynaklı besinlerin hemen tüketilme zorunluluğu ilkel insanın sürekli yer değiştirmesine neden olmuştur. İlkel av silahları geliştiren insanların beslenmek ve diğer bazı ilkel gereksinimlerini karşılamaları biraz daha kolaylaşmıştır. Ancak göçer yaşam sürmüştür. Göçer yaşam ve av ile toplayıcılık faaliyetleri insanların diğer yeteneklerini gösterebilecekleri faaliyetlere pek zaman bırakmamıştır. Bu nedenle o dönemlerde teknik ilerleme oldukça yavaştır.

Çevresel değişimler –ki kısmen av silahları geliştiren insanlar tarafından hızlandırılmıştır-, başta av hayvanlarının azalması, iklim değişiklikleri nedeniyle florada meydana gelen değişimler insanları devrim niteliğinde olan bitkisel ve hayvansal üretim etkinliklerine yöneltmiştir. Böylece insanoğlu besinini kendisi üretmeye başlamıştır.

Günümüzden aşağı yukarı 10.000 yıl önce, Ön Asya'da başlayan bitki ve hayvanların evcilleştirilmesi beraberinde yerleşik hayata geçişi de getirmiştir. Görülüyor ki tarımsal faaliyet insanlığın en eski sektörüdür. Modern yaşam biçimine geçiş insanların bitkisel ve hayvansal üretimi öğrenmeleri ve geliştirmeleri ile mümkün olmuştur.

En eski sektör olması nedeniyle tarım biliminin diğer tüm bilim alanlarının anası olduğu söylenebilir. Özellikle doğa bilimleri, tarımsal faaliyetlerdeki sorunların gözlenmesine dayanmaktadır. Ayrıca beslenme sorununu gideren ve diğer birçok gereksinimine hammadde sağlayan insanoğlu merakını tatmine yönelmiştir. Bu durum gerek bilimlerin gerekse diğer sektörlerin ortaya çıkışına ve gelişmesine zemin oluşturmuştur.

Asıl konumuz olan hayvana geldiğimizde, tarımsal faaliyetler içerisinde hayvansal üretimin önemi öncelikle çok değerli gıda maddeleri sunmasında yatar. Bilindiği gibi insan beslenme biyolojisi bakımından hem otçul hem de etçil (Omnivor) bir canlıdır. Özellikle çocuk ve gençlerin sağlıklı gelişmesi için gerekli olan hayvansal kaynaklı besinlerin başkaca karşılanma olanağı yoktur.

Başka türlü değerlendirilemeyen kaynaklar hayvanlar vasıtasıyla et, süt, yumurta gibi çok değerli gıdalara dönüştürülebilir. Bu notta insan yaşamının artık neredeyse her alanında

vazgeçilmez bir yeri olan hayvanı tanımak amaçlanmıştır. Öncelikle insan hayvan ilişkisinin bu günlere gelmesinde dönüm noktası olan evcilleşme ve evcilleşme süreci üzerinde durulacaktır. Akabinde hayvanı anlamanın en önemli aracı olan davranışları irdelenecektir. Son olarak da hayvan ile çevresi arasındaki etkileşim üzerinde durulacaktır.

ÖZET OLARAK CANLILARIN SINIFLANDIRILMASI

Dünya üzerindeki canlıların çeşitli şekillerde gruplandırılmaktadır. Canlılar öncelikle moleküler genetik farklılıklarına göre prokaryotlar ve ökaryotlar olarak ikiye ayrılmaktadır. Canlılar bunun ötesinde de çeşitli doku, organ ve fizyolojik mekanizmalara göre gruplandırılmaktadırlar. Prokaryotlar bakterileri oluşturmaktadır. Ökaryotlar ise protistler, mantarlar, bitkiler ve hayvanlardır. Hayvanların diğer canlılardan en önemli farklılıkları enerjilerini kazanma yollarıdır. Hayvanlar diğer canlılar ile beslenirler ve solunum için oksijene gereksinim duyarlar. Çoğu hayvan hareket etme yeteneğindedir ve bulunduğu yeri değiştirebilir.

Hayvanlar da çeşitli alt gruplara ayrılırlar. Evcil hayvanların neredeyse tamamı balıklar, kuşlar ve memeliler sınıfında yer almaktadır. Bu türler, hayvanlar aleminin kordalılar (Chordata) filumu, omurgalılar (Vertabrata) alt filumuna dahildirler. Bunların dışında, evcil olup olmadığı tartışmalı olan, ancak insan gözetimi altında yetiştirilen balarısı (*Apis mellifera*) ve ipekböceği (*Bombyx mori*) yer almaktadır. Söz konusu her iki türde Eklembacaklılar (Arthropoda) filumunun böcekler (Insecta) sınıfında yer alırlar.

İNSANIN EVRİMİ

Her şey Darwin'in (1809-1882) 1 Temmuz 1859 yılında evrim kuramını ortaya atmasıyla başlamıştır. Son yüzyılda evrim biyologları ve antropologların çalışmaları insan evriminin büyük bir kısmını aydınlatmıştır. Her ne kadar insanın evrimi, diğer tüm canlılar gibi tek hücreli bir canlıya kadar uzansa da burada insan olarak adlandırılan türlerden kısaca bahsedilecektir.

Australopithecinae antropolojik bulgulardan, günümüz insanların ait olduğu cinsin (Homo) öncülü olarak bilinmektedir. Günümüzden 4 ile 1,2 milyon yıl öncesine tarihlenmektedir. Bu türde beyin ağırlığının vücut ağırlığına oranı %0,67 olarak bildirilmektedir. Antropolojik kazılardan elde edilen bilgiler ışığında günümüzden 2 ile 1,5

milyon yıl öncesine tarihlenen *Homo habilis*'in beyin ağırlığı vücut ağırlığı oranı ise %0,93'dür. *Homo erectus*'a ilişkin bulgular da bu türün günümüzden aşağı yukarı 1,8 milyon ile 200 000 yıl öncesinde yaşadığını göstermektedir. *Homo erectus*'un beyin ağırlığı vücut ağırlığının % 1,3'ü kadardır. Günümüzden 300 000 yıl önce ilk kez ortaya çıktığı tahmin edilen *Homo sapiens*'de ise beyin ağırlığının vücut ağırlığına oranı %1,9 olarak hesaplanmıştır. Günümüz insan türünün (*Homo sapiens*) iki alttürü olduğu bilinmektedir. *Homo sapiens neandertalensis* günümüzden 30 000 yıl önce soyu tükenen günümüz insanının bir alttürüdür. Yaşayan insan türü ise *Homo sapiens sapiens*'dir.

İlk olarak silah yapan insan türünün *Homo erectus* olduğu ifade edilmektedir. Silah kullanan *Homo erectus* avcılığı daha etkin bir şekilde yapmaya başlamıştır. Aynı zamanda insanların çevrelerini aktif olarak değiştirmeye başlamaları da *Homo erectus* ile başlar. Bu dönemlerde Afrika ve Güney Asya'da büyük av hayvanlarının %30'unun soyunun tükendiği bilinmektedir. *Homo sapiens* av silahlarını daha da geliştirerek yeni avlanma yöntemleri nedeniyle yiyecek bolluğuna kavuşmuştur. Bu durum insan popülasyonunun büyümesine ve Afrika'dan çıkarak günümüzden 30 000 ile 20 000 yıl önce Avrupa, Orta ve Kuzey Asya'ya yayılmışlardır. Yabani atlar, develer ve mamutlar gibi büyük memeli hayvan türlerinin %50'sinin yok olması da bu dönemlere denk düşmektedir. Ancak elbette ki av hayvanları üzerindeki olumsuz etkilerin nedeni salt insanoğlu değildir.

EVCİLLEŞME

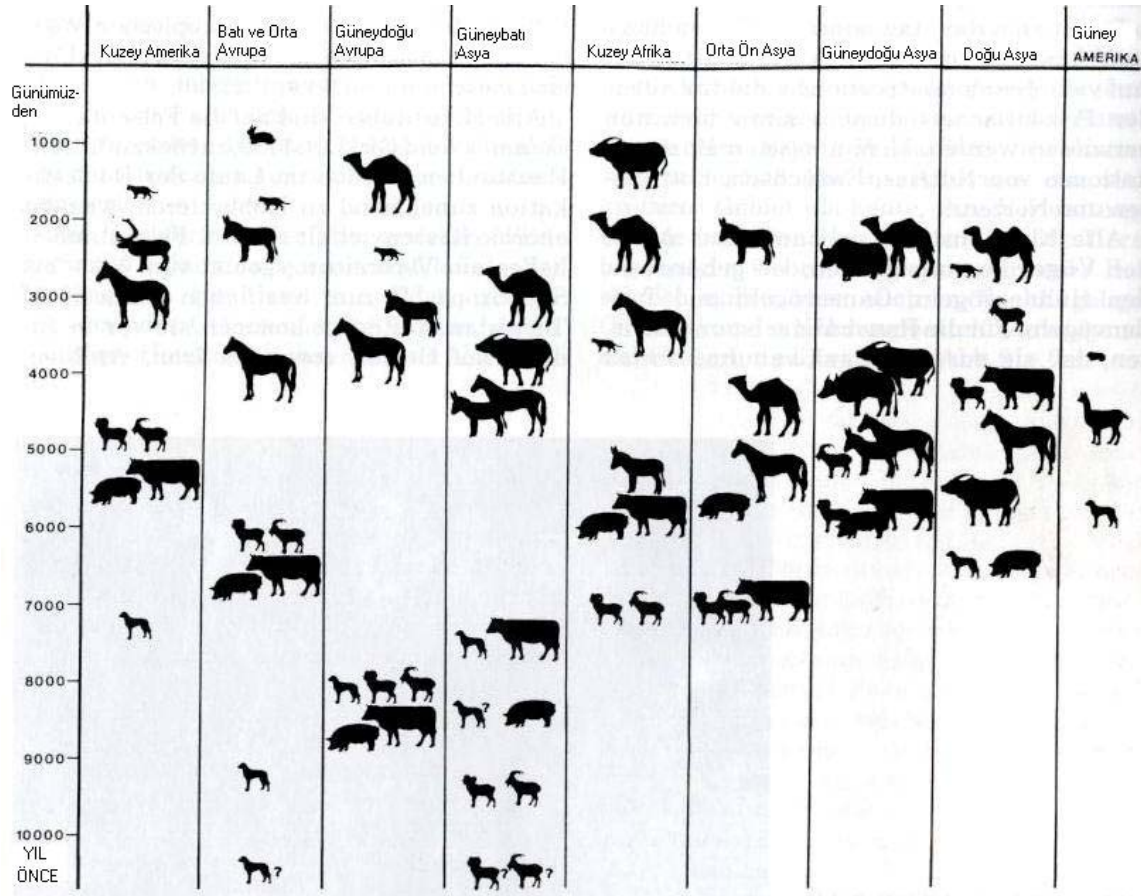
Silah ve yeni avlanma yöntemleri insanlar için beraberinde besin bolluğunu da getirmiştir. Daha iyi beslenme insan popülasyonlarının aşırı büyümesine bununla birlikte de doğal kaynakların azalmasına neden olmuştur. Doğal kaynakların azalması insanları yeni "kaynaklar" arayışına itmiştir. Arkeolojik bulgulara göre günümüzden 14 000 yıl önce hayvanların evcilleştirilme süreci başlamıştır. Gerçi son yıllarda yapılan moleküler genetik çalışmalar ilk evcilleştirilen hayvan türü olan köpeğin evcilleştirme sürecinin günümüzden 130 000 yıl öncesine dayandığını göstermektedir. Ancak söz konusu yöntemlerin çok yeni oluşu, güvenilirlikleri konusunda şüphelerin bulunması nedeniyle burada arkeolojik tarihllemeler dikkate alınmıştır.

Evcilleştirme tarihinde, hayvanların kullanım amacına göre üç farklı dönem görülmektedir. Evcilleştirmenin birinci döneminde amaç hayvanlardan, başta besin olmak

üzere giyim, barınma vb. hammadde teminidir. Bu amaçla ilk dönem evcilleştirilen hayvan türlerinin köpek, koyun, keçi, domuz, sığır ve kobay olduğu görülmektedir.

İkinci dönem evcilleştirilen hayvan türlerinden ağırlıklı faydalanma yönü ise güçleridir. Çeki ve yük amaçlı hayvan türleri arasında yine sığır, manda, yak, eşek, at, lama ve deve sayılabilir.

Üçüncü dönem evcilleştirme nedenini ise arkadaşlık, refakat, spor ve prestij amaçlı hayvan yetiştiriciliği oluşturmaktadır. Burada da evcilleştirilen en eski tür olan köpek başta olmak üzere kedi, at, kafes kuşları vb. türler sayılabilir.



Şekil 1. Arkeolojik bulgulara göre evcil memeli hayvan türlerinin evcilleştirme yerleri ve tarihleri (Röhrs, 1994)

Evcil Hayvan Türleri ve Evcilleşme Merkezleri

Evcil hayvanların ata türlerine ilişkin çalışmalar halihazırda sürmektedir. Gerçekten de evcil türlerin hangi yaban formlarından köken aldıklarını belirlemek oldukça güçtür. Konuyla

ilgili tartişmalar, evcilleşme konusunda çalışan bilim insanları arasında sürmektedir. Bu bölümde, aşağı organizasyonlu türlerden başlayarak sınıflarına göre insan gözetiminde yaşamını sürdüren hayvan türlerine ilişkin köken türler ve evcilleşme merkezleri ile tarihleri anlatılacaktır. Bazı evcil türlerin Latinceleri ile yaban formlarının Latince isimleri arasında farklılık bulunmaktadır. Parantez içerisinde gösterilen Latinceler ilgili evcil türün köken aldığı yaban formuna aittir.

Böcek (*Insecta*) sınıfından insanın yetiştirdiği ve yararlandığı iki tür bulunmaktadır. Bunlardan **balarisına** (*Apis mellifera*) arktik bölgeler dışında tüm Dünyada rastlanmaktadır. Balarısı yetiştiriciliğinden önce de insanlar bal toplamaktaydılar. Bu uğraş halen Dünyanın birçok bölgesinde günümüzde dahi sürmektedir. Ancak gerçek manada balarısı yetiştiriciliğine günümüzden 5000 yıl önce Mısırlılarda rastlanmaktadır.

İnsana giyim hammaddesi sunan diğer böcek türü ise **ipekbceğidir** (*Bombyx mori*). Tarihi en önemli ticaret yollarından birine ismini veren ve Çin’de evcilleştirilen ipekböceği, 6000 yıldan bu yana insan gözetiminde yetiştirilmektedir.

Balıklar (*Osteichthyes*) sınıfında yer alan türlerin özellikle ikisinin evcilleştirme tarihi nispeten eskidir. Bu türlerden birisi erken ortaçağda Batı ve Orta Avrupa’da göletlerde yetiştirilmeye başlanan **sazan balığı** (*Cyprinus carpio*), ki yaban formu da aynı isimle anılmaktadır. Diğeri ise 10. yüzyılda Çin’de yetiştirilmeye başlanan **Japon balığıdır**. Japon balığının atası havuz balığıdır (*Carrassius gibelio*). Özel evre gereksinimleri nedeniyle son yüzyıla kadar başka balık türleri insan gözetimine girememiştir. Ancak son yüzyılda başta gökkuşağı alabalığı olmak üzere Atlantik somonu, levrek, kalkan, ipura gibi balık türlerinin de yetiştiriciliği yapılmaktadır.

Kuşlardan (*Aves*) oldukça fazla sayıda türün evcilleştirildiği görülmektedir. İnsanların kuşlara olan ilgisinin büyüklüğünü kültürel yaşantısından izlemek mümkündür. Kuşların içerisinde en yeni evcil türlerden birisi, ondokuzuncu yüzyılda evcilleştirilen **devekuşudur** (*Struthio camelus*). Devekuşu yetiştiriciliği ilk olarak Güney Afrika’da başlamıştır. Devekuşu dışında 19. yüzyılda Avustralya’dan Dünyaya yayılan iki kuş türünün daha evcilleştirildiğini görülmektedir. Bunlardan birisi çokça tanınan **muhabbet kuşu** (*Melopsittacus undulatus*) ve ülkemizde yanlışlıkla “Hint Bülbülü” olarak isimlendirilen **zebra ispinozudur** (*Taeniopygia guttata*). Ülkemizde de oldukça sevilen bir kafes kuşu türü olan **kanaryanın** (*Serinus serinus*) evcilleştirilmesi ortaçağda gerçekleşmiştir. Kanaryanın kökeni İspanya’ya bağlı olan kanarya adalarıdır. **Hindinin** (*Meleagris gallopavo*) Orta Amerika’da, Amerikanın keşfinden önce Amerikan Yerlileri tarafından evcilleştirildiği bilinmektedir. Deneme hayvanı olarak kullanılan, aynı zamanda etinden ve yumurtasından da

yararlanılan **bıldırcın** (*Coturnix coturnix*) ortaçağda Japonya ve Çin’de insan gözetimine girmiştir. **Ördek** (*Anas platyrhynchos*), bıldırcın gibi yine ortaçağda, ancak Avrupa’da evcil olarak ortaya çıkmıştır. Kökeni Kuzey Afrika olan **beç tavuğuna** (*Numida meleagris*) ait en eski bulgular, bu kuşun M.Ö. 1. yüzyılda İtalya’da yetiştirildiğini göstermektedir. Kazın iki farklı türünün evcilleştirildiği bilinmektedir. Bunlardan **kuğu kazının** 3000 yıl önce Japonya ve Çin’de evcilleştirildiği tahmin edilmektedir. Diğer tür ise daha yaygındır ve **boz kazdan** (*Anser anser*) köken almıştır. Bu türün çeşitli bölgelerde birbirinden bağımsız olarak evcilleştirildiği, ancak M.Ö. 3. yüzyılın ikinci yarısında Mısırda ve geç Tunç çağında da Avrupa’da yetiştirilmeye başlandığı bilinmektedir. Evcilleştirilmesine ilişkin benzer tarih **tavuskuşu** (*Pavo cristatus*) için de verilmektedir. Tavuskuşu Güney Asya, Hint yarımadasına ait bir kuştur. Kültür takipçisi olarak insan yaşam alanlarında yuvalanma ve beslenme olanağı bulmuş olan **güvercin** (*Columba livia*) evcilleşmesine ilişkin ilk kayıtlar günümüzden 7000 yıl öncesinde Ön Asya’yı işaret etmektedir. Yetiştiriciliği tarımsal hayvanlar içerisinde en yaygınlarından biri olan **tavuğun** kökeni Güneydoğu Asya’da yaşayan bankivadır (*Gallus gallus*). Yetiştirilmesine ilişkin en eski bulgular M.Ö 6. yüzyıl Çin’ine uzanmaktadır.

Çizelge 1. Evcil kuş türleri ve bunların İngilizceleri, Almancaları ile Latinceleri adlandırılmaları

Evcil Tür	İngilizce	Almanca	Latince
Tavuk	Hen	Das Huhn	<i>Gallus gallus domesticus</i>
Güvercin	Pigeon	Die Taube	<i>Columba livia domestica</i>
Tavuskuşu	Peacock	Der Pfau	<i>Pavo cristatus</i>
Kaz	Goose	Die Gans	<i>Anser anser domestica</i>
Kuğu Kazı	Swan Goose	Die Höckergans	<i>Anser cygnoides</i>
Beç Tavuğu	guinea fowl	Das Perlhuhn	<i>Numida meleagris</i>
Ördek	Duck	Die Ente	<i>Anas platyrhynchos domestica</i>
Bıldırcın	Quail	Die Wachtel	<i>Coturnix coturnix japonica</i>
Hindi	Turkey	Die Pute	<i>Meleagris gallopavo</i>
Kanarya	Canary	Das Kanarienvogel	<i>Serinus canarius</i>
Muhabbet Kuşu	Budgerigar	Der Wellensittich	<i>Melopsittacus undulatus</i>
Zebra İspinozu	Zebra Finch	Der Zebrafink	<i>Taeniopygia guttata</i>
Devekuşu	Ostrich	Der Straus	<i>Struthio camelus</i>

Çizelge 2. Evcil memeli türleri ve bunların İngilizceleri, Almancaları ile Latinceleeri adlandırılmaları

Evcil Tür	İngilizce	Almanca	Latince
Köpek	Dog	Der Hund	<i>Canis lupus familiaris</i>
Koyun	Sheep	Das Schaf	<i>Ovis aries</i>
Keçi	Goat	Die Ziege	<i>Capra hircus</i>
Domuz	Swine, pig	Das Schwein	<i>Sus scrofa domestica</i>
Zebu, Brahman	Zebu-cattle	Das Zeburind	<i>Bos taurus indicus</i>
Sığır	Cattle	Das Rind	<i>Bos taurus taurus</i>
Eşek	Donkey	Der Esel	<i>Equus africanus</i>
At	Horse	Das Pferd	<i>Equus caballus</i>
Alpaka	Alpaca	Das Alpaka	<i>Lama pacos</i>
Lama	llama	Der Lama	<i>Lama glama</i>
Çift Hörgüçlü Deve	Bactrian Camel	Das Trampeltier	<i>Camelus ferus bactrianus</i>
Tek Hörgüçlü Deve	Dromedary	Der Dromedar	<i>Camelus dromedarius</i>
Manda	Water buffalo	Der Wasserbüffel	<i>Bubalus bubalis</i>
Gaur Sığırı	Gaur	Der Gaur	<i>Bos frontalis</i>
Bali Sığırı, Banteng	Banteng	Der Banteng	<i>Bos javanicus</i>
Yak	Yak	Der Yak	<i>Bos grunniens</i>
Kedi	Cat	Die Katze	<i>Felis silvestris catus</i>
Büyük Gelincik	Polecat Ferret	Das Frettchen	<i>Mustela putorius furo</i>
Tavşan	Rabbit	Das Kaninchen	<i>Oryctolagus cuniculus</i>

Evcil türlere bakıldığında kuşlar ve **memeli** (*Mamalia*) türlerinin en yaygın ve eski evcil türler olduğu görülmektedir. Evcil memeli hayvan türü sayısı fazla olmasına rağmen yaygın olarak yetiştiriciliği yapılanların yine çok az olduğu görülmektedir. Evcilleştirilme tarihi nispeten yeni türler, Orta Avrupa’da **tavşan** (*Oryctolagus cuniculus*) ve Güneybatı Avrupa’da ise **büyük gelinciktir** (*Mustela putorius*). Her ikisinin de 1 yüzyılda evcilleştirildiği tahmin edilmektedir. Evcil **kediye** ilişkin arkeolojik bulgular evcilleştirilme merkezinin günümüzden 3000 yıl önce Mısır olduğunu göstermektedir. Aynı yüzyılda ancak Mısır’dan uzakta, Orta Asya’da **yakın** (*Bos mutos*) insanlar tarafından et, deri ve çeki amaçlı kullanıldığı görülmektedir. Yetiştiriciliği günümüzde de lokal kalan **bali (banteng) sığırı**

(*Bos javanicus*) ve **mithan** yada **gaur sığırının** (*Bos gaurus*) evcilleşme tarihleri ile ilgili bilgiler bulunmamaktadır. Her ikisi de Güneydoğu Asya'ya özgü hayvan türleridir. Batı Pakistan'da ilk kez M.Ö. 3. yüzyıla tarihlenen **mandanın** (*Bubalus arnee*) evcil formlarına rastlanmaktadır. Yetiştiriciliğinin başlangıcı M.Ö. 4. yüzyıla uzanan dört memeli hayvan türü bulunmaktadır. Bunlar, ataları ortak olan ve yabani deveden (*Camelus ferus*) köken alan, Arap Yarımadasında **tek hörgüçlü deve** ve İran ile Türkmenistan'da **çift hörgüçlü** deve ve yine tek bir yabani türden, guanakodan (*Lama guanacoe*) köken alan **lama** ve **alpaka**dır. Lama ve alpakanın evcilleştirildiği bölge Güney Amerika'dır. Yine aynı dönemlerde Avrasya'nın farklı yörelerinde **atın** (*Equus ferus*) ve Kuzey Afrika ile Ön Asya'da ise **eşeğin** (*Equus africanus*) evcilleştirilme izlerine rastlanmaktadır. **Sığır** (*Bos taurus primigenius*), **zebu** (*Bos taurus namadicuss*), **domuz** (*Sus scrofa*), **keçi** (*Capra aegagrus*) ve **koyun** (*Ovis ammon*) köpekten sonra evcilleştirilen en eski türlerdir. Bu türlerin yetiştirilmesine ilişkin kayıtlar günümüzden 10 000 000-11 000 000 yıl öncesine dayanmaktadır. Sığırın evcilleştirilmesi ile ilgili en eski kayıtlar Ön Asya'ya aittir. Zebu ise Batı Pakistan'da evcilleştirilmiştir. Domuzun Asya'nın farklı bölgelerinde evcilleştirildiği bilinmektedir. Keçi ve koyunun ise evcilleştirildiği bölge Ön Asya'dır. Evcilleştirilen en eski tür olan **köpeğin** atasının kurt (*Canis lupus*) olduğu bilinmektedir. Arkeolojik bulgular köpeğin Dünyanın bir çok bölgesinde, birbirinden bağımsız olarak evcilleştirildiğini ortaya koymaktadır. Tarih olarak günümüzden 15 000 ile 7 000 yıl öncesi verilmektedir.

Evcil Hayvan, Yabani Hayvan

Klasik evcil hayvanlar düşünüldüğünde evcil hayvan ile yabani hayvan arasındaki ayrım kolay gibi gözükmemektedir. Evcil hayvanlarını yaban hayvanlarından ayıran en önemli özellik, insan gözetiminde ve insan yararına yetiştirilmeleridir. Söz konusu bu tanım beraberinde evcil hayvanların tüm yaşamlarının, populasyon dinamiklerinin insanlar tarafından yönlendirilmesini getirmektedir. Buna karşın yaban hayvanlarının söz konusu dinamikleri büyük oranda insan müdahalesinden uzaktır. Ancak evcil hayvanın tanımı anlamında buraya kadar yazılanlar yeterli değildir. Örneğin ren geyikleri evcil sayılmalarına karşın yaşamlarının yaban formlarından fazla bir farklılık göstermediği görülmektedir. Ren geyiklerine bağımlı yaşayan insanların yaşamlarını bu hayvanlara göre ayarladıkları görülmektedir.

Bir hayvan türünün evcil sayılabilmesi için insana karşı korkusunun olmaması gerektiği ifade edilmektedir. Ancak yavruyken insan gözetiminde yetiştirilen birçok yaban hayvanının insandan korkmadığı bilinmektedir. Buna karşın çiftliklerden kaçan evcil hayvanların, uygun koşullar bulduklarında doğada yaşamlarını sürdürdükleri ve bunların insandan korkularının yaban hayvanlarından daha az olmadığı bilinmektedir. Bu aynı zamanda evcil olma koşullarından biri olan “doğada kendini sürdürememe” koşulunu da çürütmektedir. Kuzey Amerika’nın yabanileşmiş atları, “mustangler” herkesin bildiği iyi örnektir. Bunun yanı sıra özellikle Avustralya’da neredeyse tüm klasik evcil hayvanların yabanileşerek doğada kendilerini sürdürdükleri bilinmektedir. Tamamen insandan bağımsız olmasa da benzer şekilde Ülkemizde de doğada kendini sürdüren hayvan toplulukları bulunmaktadır. Örneğin Gökçeada’da koyun ve keçiler tamamen kendi başlarına doğada serbest yaşamlarını sürdürmektedirler. Yılda bir kez belli yerlere toplanmaktalar, kırkım, kuzuların alıkonulması ve işaretleme sonrasında yine serbest bırakılmaktadırlar.

Ancak evcil ile yabani ata türleri arasında önemli biyolojik farklılıklar bulunmaktadır. İşte evcil ile yabani hayvanın ayırt edilmesi ancak söz konusu biyolojik farklılıkların tanımlanması ile olabilir. Bu konu evcilleşmenin biyolojik etkileri bölümünde daha ayrıntılı incelenecektir.

Evcilleşmenin Kültürel Etkileri

Gerek tarım toplumu öncesinde, gerekse sonrasında hayvanların insanların yaşamında çok önemli bir yeri olmuştur. Tarım toplumu öncesinde yaban hayvanları kültürel açıdan etkili olmuşken, tarım toplumuna geçiş sonrasında hem yabani hem de evcil hayvanların insan toplumlarında kültürel yaşamın önemli parçaları oldukları görülmektedir. Ancak yabani ve evcil hayvanların kültürel yaşamda niteliksel farkları bulunmaktadır.

Tarım toplumu öncesinden kalan mağara resimlerinde mutlaka farklı hayvan türlerinin resmedildiği görülmektedir. Eski dinlerin tamamında kutsal sayılan hayvanlara rastlanmaktadır. İnsanların henüz yerleşik düzene geçmediği dönemlerde sembol olarak hayvan türlerini kullandıkları bilinmektedir. İlkel avcı toplayıcı kabilelerde her kabilenin bir totem hayvanı bulunmaktadır. Diğer yandan gerek ilkel toplumlar gerekse sonrasındaki toplumlarda hayvanlara özel güçler atfedilmiştir.

Tarım toplumuna geçiş, insanların beslenme kaygısını azaltmış, bu anlamda diğer birçok faaliyete zaman kalmıştır. Öncelikle tarım temelinde kültürel etkinliklerin arttığı

görülmektedir. Tüm eski uygarlıklarda kabartma, heykel, çanak ve çömlek üzerindeki çizimlerde bazı yabani hayvanlar yanı sıra yoğun olarak evcil hayvanların bulunduğu bildirilmektedir.

Aslında evcilleştirme insanoğlunun büyük bir deneyidir. Gereksinimler yanı sıra merakın da bu deneyde önemli bir rol oynadığı aşikardır. Bu dahi başlı başına evcilleştirme ve evcil hayvanların kültürel açıdan önemini ortaya koymaya yeterlidir. Tarih boyunca evcil hayvanlar insanlar için ilham kaynağı olmuşlardır. Onlara mitolojide rastlamak mümkündür. Onlar sahipleriyle birlikte gömülmüşlerdir. Onlar kutsanmış yada lanetlenmiştir. İnsanlara hayvanların karakterleri atfedilmiş, aynı zamanda farklı hayvan türlerine insani özellikler yüklenmiştir. Günümüzde ise evcil hayvanlarımızı kültürel yaşamımızın her yerinde görmek mümkündür. Hayvanlara özgü yarışmalar, sergiler, gösteriler hep hayvanlarla birlikte oluşan kültürümüzdür. Farklı yaşlardaki hayvanlara verilen isimler, renk isimlendirilmeleri, şekil, tip, form isimlendirilmeleri ve daha nice terim hayvancılık kültürümüzün birer parçasıdır.

Evcilleşmenin Biyolojik Etkileri

Orijin türe ait hiçbir organ, vücut kısmı evcilleştirmenin etkisinden uzak kalamamıştır. Değişimler en ince vücut ayrıntılarına kadar uzanmıştır. Organ ve organ sistemlerinin etkileşimlerinin evcilleştirme neticesinde değişimi performanslarına ve davranışlarına yansımıştır. Klasik bir taksonomist söz konusu morfolojik ve fizyolojik farklılıklara bakarak aynı türden farklı ırkları farklı türler olarak sınıflandırabilir. Bazı durumlarda aynı tür içerisinde farklı ırklar arasındaki farklılıklar yaban türleri arasında olan farklardan daha büyük hale gelmiştir. İnsanların gözetiminde hayvanlar çevre koşullarından kısmen bağımsızlaşmışlar ve doğada yaşam kavgasında olumsuzluk yaratabilecek birçok özellik evcil türlerde birikerek günümüze gelmiştir. Bu anlamda evcilleşme, daha önce de anlatıldığı gibi insanların yaptığı bir denemedir. Darwin dahi evcil hayvanlardaki değişimleri hayvanların kendileri için yarar değil, insanın yararına olduğunu ifade etmiştir.

Her ne kadar orijin tür ile evcil tür arasındaki farklar çok kapsamlı dahi olsalar, bunların bazı noktalarda tüm türler için geçerli olan değişimler olduğu görülecektir. Burada bu nedenle söz konusu anlamda bazı biyolojik farklılıkların üzerinde durulacaktır.

Vücut büyüklüğü konusunda öncelikle dikkat edilmesi gereken yabani formların bazılarında da önemli farkların olduğu türlerin bulunmasıdır. Önemli olan bu farklılıkların ne kadarının genetik kökenli olduğudur. Bunun yanı sıra bazı durumlarda çevresel etkiler

nedeniyle (populasyon sıklığı, iklim) belirli büyüklükte hayvanların avantajlı duruma geçmesiyle söz konusu büyüklüğe ait genlerin populasyonda yayılması söz konusu olabilir (Bergman Kuralı).

Genel olarak evcilleştirme sürecinin başlarında evcil türlerin yabani orijinlerine göre küçüldükleri bildirilmektedir. Bazı yazarlar bu küçülmenin insan elindeki hayvanların çevresel gereksinimleri bakımından daha kötü koşullarda olduklarına yormaktadırlar. Buna göre evcil koşulları hayvanlar için uygunsuz ekolojik bir niştir. Ancak bunlar ileri sürülürken bazı noktalar dikkate alınmamıştır. Örneğin küçük hayvanlar insanlar tarafından daha kolay zapt edilebilirler. Bunun ötesinde yine küçük cüsseli hayvanlar, kötü zamanlarda (kuraklık, uzun kış koşulları vb.) iri cüsseli hayvanlara nazaran daha az ile geçineceklerinden hayatta kalma olasılıkları daha yüksektir. Küçük cüsseli hayvanların kesildikten sonra çabuk tüketilebilir olmaları da ayrıca bir avantajdır. Zira saklama yöntemlerinin henüz yeterince gelişmediği dönemlerde bir hayvanın kesildikten sonra en kısa sürede tüketilmesi gerekiyor.

Küçük cüsseli türlerde evciller genellikle yabani formlardan daha büyüktür. Ancak hobi amacıyla küçük hayvanların daha da küçükleri yetiştirilebilir. Buradan hareketle evcil türler içerisinde devler ve cüceler oluşmuştur. Bunlar arasındaki cüsse farkı o denli açılmıştır ki doğal çiftleşme olanaksız hale gelmiştir. Cüsse farklarına örnek vermek gerekirse köpeklerde 2,5 kg'lık cüce Kanişe karşılık 75 kg ağırlığında Danuva verilebilir. Tavşanlarda bu rakamlar 1-7 kg, tavuklarda 0,75-6 kg arasında değişebilmektedir. Bunların dışında büyük memeli evcillerde de kalıtsal kökenli devler ve cücelere rastlanmaktadır.

Her ne kadar neredeyse tüm evcillerde cüce ve dev ırklara rastlanıyorsa da genel bir kural olarak küçük hayvan türlerinde cücelerle yabani orijini arasındaki fark küçüktür. Buna karşın dev ırklarla yabani formlar arasındaki fark oldukça dikkat çekicidir.

Vücut büyüklüklerindeki farkla birlikte özellikle büyüme hızı anlamında önemli değişiklikler bulunmaktadır. Evcil türler, ki içlerinde hızlı büyüme yönünde geliştirilmiş olanlarda daha belirgin olmak üzere, yabani orijinleriyle kıyaslanamayacak ölçüde daha hızlı büyümektedirler.

Aynı tür içerisinde dev ırklarla cüce ırklar arasında vücut bölümlerinin oranları açısından önemli farklar bulunmaktadır. **Konstitüsyon** farkları her ne kadar yabani formlarda da bildirilmiş olsa dahi, ekstrem uçlar evcil hayvanlardaki gibi birbirlerinden bu derece uzak değildir. Tek tek organların tüm vücuda oranı vücut büyüklüğü ile birlikte değişmektedir. Hayvan ve insanlar için öncelikle üç tip konstitüsyon vardır. Leptosom uzun ve zayıf bir vücut, piknik ise kısa ve kalın bir vücutu ifade etmektedir. Normal tip ise bu iki tip arasında kalan konstitüsyon tipidir. Bunların ötesinde bu paragrafın başında da belirtildiği gibi vücut

organları arasında büyüme farklılıkları bulunabilmektedir. Allometri farklı vücut organlarının birbirlerine göre yada tüm vücuda göre büyüme oranını vermektedir. Pratikte allometri $y = b * x^a$ formülü ile ölçülür. a Eğer 1'den büyükse kısmi organ tüm organa göre daha hızlı büyümekte, bunun tersi, yani a 1'den küçükse kısmi organ karşılaştırma organına göre daha yavaş büyümektedir.

İskelet farklılıkları büyüklük ve konstitüsyonla her ne kadar ilgiliyse de bunların ötesinde de bazı konuları kapsamaktadırlar. Evcil hayvanlarda yine ekstrem iskelet farklılaşmalarına rastlamaktayız. Basık, kısa kafalılığın en çok tanınan örneği Bulldog köpek ırkıdır. Ancak başta domuz olmak üzere diğer evcil türlerin birçoğunda da görülebilir. Bunların dışında koyun ve keçilerde mevcut boynuz gelişim farklılıkları yine kafa iskeleti farklılıklarına bağlıdır. Ayrıca güvercinlerde kısa gagalılık ve kısa gagalı ırklardaki kafa genişlemesi iskeletten kaynağını alırlar.

Renk bakımından ise evcil ırklar arası farklılıklar ilk göze batan konulardır. Tüm evcil türlerde birbirinden çok farklı renklere rastlamak mümkündür. Aynı zamanda türler içerisinde oluşan renk farklılıklarının birbirlerine çok benzer olduklarını belirtmek gerekir. Hayvanlarda rastlanan renklere baktığınızda tüm türlerde benzer renklenmelerin olduğu görülebilir. Bazı renklere ise tüm türlerde rastlanmamaktadır. Siyah ve beyaz tüm türlerde bulunmasına rağmen mor rengine hayvan türlerinde rastlamak mümkün değildir.

Deri, kıllar, tüyler evcilleşmenin getirdiği diğer önemli bir farklılıktır. Bir evcil türde uzun ve niteliksel olarak oldukça farklı şekilde kıllara sahip hayvanlardan neredeyse çıplak sayılabilecek, yani kılları olmayan hayvanlara kadar rastlanabilmektedir. Bu arada kıllarından faydalanan bazı türlerin (koyun ve keçi gibi) yabani orijinlerinden farkı dikkat çekicidir.

Evcil kuşlarda ise farklı tüy şekillerine rastlamak mümkündür. Özellikle başta tepelilik ve belirgin olarak bazı bölgelerin tüylerinin farklılaşarak uzaması bütün evcil kuş türlerinde görülebilmektedir.

Kas ve yağ dokusu da evcilleşmeyle değişim geçirmiştir. Yaban hayvanların kas dokuları evcil hayvanlara göre daha kırmızıdır. Bunun yanı sıra vücutta bağlı yada serbest su evcil türlerde yabanilerine göre yer değiştirmiştir. Benzer şekilde yağ birikimi de farklı dokulara ve farklı şiddette gerçekleşmektedir. Buna en iyi örnek koyunlardan verilebilir. Hiçbir yaban koyunu türü veya alttürü yağlı kuyruğa sahip değilken, bazı evcil koyun ırklarında yağlı kuyruklu ekstremler bir yapıdadır. Bunun evcilleşmenin etkisiyle gerçekleştiği açıktır. Bu ırkların özellikle kurak bölgelerde diğer koyun ırklarına göre avantajlı oldukları bilinmektedir. İklim koşullarının uzun sürelerle meraya çıkmaya müsait olmadığı bölgelerde de yağlı kuyruklu koyun ırkları üstünlük göstermektedir. Zira gerek uzun

kuraklık dönemlerine gerekse kar nedeniyle meranın kullanılmadığı koşullarda bu koyunlar kuyruklarındaki yağı kullanmaktadırlar. Ancak bu tip koyunların mera koşulları nispeten iyi olan bölgelerde de olması insanın etkisini göstermektedir.

Üreme biyolojisinde oluşan değişim dikkate değerdir. Yabani hayvanlarda üreme genellikle mevsime bağlı bir özellik gösterirken evcil türlerde üremenin adeta hipertrofiye olduğu söylenebilir. Artık evcil türlerin büyük çoğunluğu bütün yıl boyunca üreme yeteneğindedir. Koyunlar bir batında 4-5 kuzu doğurabilmekte, yabani domuzdaki 3-12 yavruya karşılık evcil domuzlardan ise bir batında 20 yavru alınabilmektedir. Yabani tavuğun (*Gallus gallus bankiva*) yılda 5-9 yumurtasına karşılık yumurtacı tavuklar yılda 320 yumurtayı bulabilmektedirler.

Süt miktarı da evcil türlerde yabani orijinlerine göre belirgin bir şekilde artmıştır. Yabani türlerin süt miktarları ancak yavrularına yetecek kadarken insanlar evcil hayvanlardaki süt verimini yapay seleksiyonla kendi gereksinimleri doğrultusunda artırmıştır.

ZOOTEKNİ (HAYVAN BİLİMİ)

Zootekni, çiftlik hayvanlarından ekonomik koşullar gözetilerek optimum üretimim gerçekleştirilmesi ile uğraşan bilim dalı olarak tanımlanmaktadır. Ancak bu tanımın günümüzde “hayvan bilimi” için çok dar olduğunu söylemek gerekir. Zootekninin daha geniş ve ilerici bir tanımını 4631 sayılı Hayvan Islahı Kanunda bulmak mümkündür; zootekni “hayvan yetiştirmesi, ıslahı, bakımı-beslenmesi, yem üretimi, hastalıklardan koruma gibi hususları düzenleyerek hayvanlardan daha yüksek ve ekonomik verim elde etmeyi sağlayacak teknoloji ve uygulamaları” olarak tanımlanmaktadır. Ancak her iki tanımda da bulunan “ekonomik verim” ifadesi zootekni kapsamının daralmasına neden olmaktadır. Halbuki en kısa ve kapsamlı haliyle zootekni evcil hayvanların biyolojisi ve yetiştirilmeleri ile ilgilenen bilim alanıdır. Evcil hayvanlar, gerek gıda üretiminin vazgeçilmez araçları olan çiftlik hayvanları gerekse toplumsal ve kültürel hayatımızın parçası olan diğer evcil hayvanlar “yetiştirme” olarak adlandırılan bir olgunun kapsamındadırlar.

Yaban hayatta hayvanlar genellikle yaşamlarını ve üremelerini optimum koşullarda sürdürebilecekleri çevrenin içerisine doğarlar. Bu durumun gerçekleşmediği nadir hallerde, hayvanların kendilerini sürdürebilmeleri için iki yol bulunmaktadır. Bunlardan birincisi hayvanların aktif olarak yaşamlarını ve üremelerini sağlayacak optimum çevre koşullarını aramaları, diğeri ise söz konusu çevre koşullarının tesadüfen –tam öyle olmasa da- oluşmasıdır.

Evcil koşullarda ise bunların hiçbirisi geçerli değildir. Hayvanların yaşamaları ve üremeleri için gerekli çevrenin insanlar tarafından yaratılması gerekir. Hayvanın yaşamını ve soyunu sürdürmesi demek o organizma ile çevresi arasındaki olağanüstü karmaşık ilişkiler anlamına gelmektedir. Üstelik

evcil hayvanlarda, tamamen insanların öncelikleri doğrultusunda kısıtlı özelliklere uygulanan yoğun yapay seleksiyon baskısı nedeniyle hayvanın çevresi ile olan uyumu daha da bozulmuştur. Hayvan bilimi uzmanı optimum yetiştirme koşullarını yaratarak hayvanın yaşamını, üremesini ve o hayvanın insanın faydasına yönelik özelliklerini sürdürmesini (çiftlik hayvanlarında verim, av köpeklerinde avlanma özellikleri, süs tavuklarında renk vb.) sağlamalıdır.

Eskiden zootechnistin görevi yalnızca hayvansal gıda üretiminin garanti altına alınması ile kısıtlıydı. Verimli bir hayvansal üretim için üretim aracı olan hayvanın gereksinimlerinin karşılanması anlamında “gereklikler” bu günkü gerekliklerin altındadır. Günümüzde toplum gerek hayvan yetiştiricisinden (hangi amaçla olursa olsun) gerekse hayvan bilimi uzmanından daha fazlasını beklemektedir. Şu anki yetiştirme koşulları, hangi tür olursa olsun, “yeni” istekler doğrultusundaki optimum koşullardan çok uzaktır.

Hayvan bilimcisi evcil hayvanın tüm gereksinimlerini -evcil hayvanın biyolojisini- bilmek durumundadır. Bunun ötesinde hayvanın gereksinimlerini karşılayabilecek “yapay çevrenin” oluşturulması için gerekli bakış açısına da sahip olmalıdır. Bu anlamda Zootečni temel ve uygulamalı bilimlerden beslenen, bunları bütünleştiren bir disiplindir.

Damron (2003) “Hayvan Bilimine Giriş” başlıklı kitabında hayvan bilimini oluşturan bilimsel konuların hayvan ıslahı ve genetiği, besleme, fizyoloji, hayvan sağlığı, etoloji, et bilimi, süt ürünleri ve biyoteknoloji olarak vermektedir. Gerçekten de türlere göre bir yapılanmanın zootečni disiplini bilimsel olarak kısıtladığı görülmektedir. Bu noktada zootečniyi tekrar tanımlamak gerekiyor. Zootečni yukarıda anılan bilimler temelinde hayvanla ilgili tüm sektörlerin (kanatlı sektörü, sığırcılık sektörü, koyunculuk sektörü, keçicilik sektörü, ev hayvanları sektörü vb.) rantabilitesini artırmaya yönelik bilgi üretimini amaçlar.

Zootečni kapsamında bulunan yukarıdaki bilim disiplinlerinden de anlaşılacağı üzere, hayvan bilimi insan ile doğrudan bağlantılı olan tüm hayvanları konu edinir.