

T.C.
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ARDAHAN İLİ DAMIZLIK SIĞIR
YETİŞTİRİCİLERİ BİRLİĞİ'NE BAĞLI
İŞLETMELERDEKİ SIĞIRLARIN BAZI DÖL VERİMİ
ÖZELLİKLERİ

Ziraat Mühendisi
Türkan BİLGİN TIRPANCI
Zootekni Anabilim Dalı

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Doç. Dr. Muammer TİLKİ

2010-KARS

T.C.
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ARDAHAN İLİ DAMIZLIK SIĞIR
YETİŞTİRİCİLERİ BİRLİĞİ'NE BAĞLI
İŞLETMELERDEKİ SIĞIRLARIN BAZI DÖL VERİMİ
ÖZELLİKLERİ

Ziraat Mühendisi
Türkan BİLGİN TIRPANCI
Zootekni Anabilim Dalı

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Doç. Dr. Muammer TILKI

2010-KARS

T.C.
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Zootekni Anabilim Dalı Yüksek Lisans programı çerçevesinde hazırlanmış olan bu çalışma, yapılan tez savunma sınavı sonunda jüri üyeleri tarafından Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği uyarınca değerlendirilerek OY BİRLİĞİ ile kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi:/...../2010

Tez Savunma Jürisi

İmza

Başkan: Prof. Dr. Ali Rıza AKSOY

Üye: Doç. Dr. Muammer TILKI

Üye: Doç. Dr. Cavit ARSLAN

Bu tezin kabulü, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nungün vesayılı kararıyla onaylanmıştır.

Doç. Dr. Hakan KOCAMIŞ

Enstitü Müdürü

Önsöz

Dünya’da ve Türkiye’de insanların beslenmesi için hayvansal ürünler büyük öneme sahiptir. Hayvancılık sektöründe büyükbaş hayvan yetiştiriciliğinin ayrı bir yeri ve önemi bulunmaktadır.

Hayvan yetiştiriciliğinde temel amaç, minimum giderle maksimum gelir elde etmektir. Gelirin artırılması ancak iyi bakım, besleme ve çevre koşullarının iyileştirilmesi ile genetik kapasite ve döl veriminin artırılmasıyla olabilmektedir. Çünkü döl verimi iyi bir işletme de göz önünde bulundurması gereken kıstaslar arasında başta yer almaktadır.

Doğu Anadolu Bölgesi, temel geçim kaynağı tarım ve hayvancılık olan, sert iklim koşullarının hüküm sürdüğü, hayvan besisinin mera ve çayırlara dayandığı bir bölgedir.

Bu çalışma da, Doğu Anadolu Bölgesinde kırsal kalkınma illeri içerisinde yer alan Ardahan ilindeki Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine bağlı işletmelerdeki ineklerin bazı döl verim özelliklerine ırkların ve ilçelerin etkisi incelenmiştir.

Yüksek Lisans eğitimim ve tezimin hazırlanması aşamasında bilgisi ve yol gösterici yaklaşımıyla bana yardımlarını esirgemeyen, değerli hocam ve danışmanım Doç. Dr. Muammer TİLKİ’ye sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunuyorum. Ayrıca; Yüksek Lisans eğitimimde bilgileriyle katkılar sağlayan Zootekni Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Ali Rıza AKSOY ve öğretim üyesi Doç. Dr. Turgut KIRMIZIBAYRAK’a eğitimim ve tez çalışmam boyunca maddi ve manevi her zaman yanımda olan sevgili eşim İbrahim TIRPANCI’ya teşekkürlerimi sunuyorum.

İçindekiler

Önsöz	1
İçindekiler.....	II
Tablo Listesi.....	III
1. GİRİŞ	1
1.1. Ardahan İlinin Coğrafik Yapısı ve Hayvancılık Faaliyetleri.....	5
1.1.1 Ardahan İli'nin Coğrafik Yapısı ve İklim Özellikleri.....	5
1.1.2 Ardahan İlin de Hayvancılık Faaliyetleri	6
1.2. Döl Verim Özellikleri.....	7
1.2.1. Gebelik Başına Tohumlama Sayısı	8
1.2.2. Servis Periyodu	8
1.2.3. Buzağılama Aralığı	9
1.3. Ardahan İlinde Yetiştirilen Irkların Döl Verimi Özellikleri.....	10
1.3.1 Yerli ırklar	10
1.3.2. Kültür Irkları.....	11
2. MATERYAL ve METOT	18
2.1. Materyal.....	18
2.2. Metot	18
2.2.1. İstatistik Analizler	19
3. BULGULAR	21
3.1. Yerli Irk ve Melezleri.....	21
3.2. Kültür Irkı ve Melezleri.....	24
4. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	28
4.1. Yerli Irk ve Melezleri.....	28
4.2. Kültür Irkı ve Melezleri.....	31
4.3. Sonuç	36
5. ÖZET.....	38
6. ABSTRACT	40
7. KAYNAKLAR.....	42
8. ÖZGEÇMİŞ.....	49

Tablo Listesi

Tablo 1. 1. Dünyaki bazı çiftlik hayvanları sayısı.....	2
Tablo 1. 2. Türkiye, Avrupa Birliği ve Dünyadaki bazı çiftlik hayvanları sayısı	2
Tablo 1. 3. Türkiye'deki yerli, kültür ve melez ırkı sığırların sayıları ve oranları.....	3
Tablo 1. 4. Türkiye de yıllara göre sağılan inek sayısı ve elde edilen süt miktarı	4
Tablo 1. 5. Ardahan ili arazi dağılışı	6
Tablo 1. 6. Ardahan ili yıllara göre büyükbaş hayvan sayısı.....	7
Tablo 2.1. Kullanılan döl verimi özellikleri ve incelenen kayıt sayısı	19
Tablo 3.1. Gebelik başına tohumlama sayısına yerli ırk ve melezleri ile ilçenin etkisi	21
Tablo 3. 2. Servis periyoduna yerli ırk ve melezleri ile ilçenin etkisi	22
Tablo 3. 3. Buzağılama aralığına yerli ırk ve melezleri ile ilçenin etkisi	23
Tablo 3. 4. Gebelik başına tohumlama sayısına kültür ırk ve melezleri ile ilçenin etkisi	25
Tablo 3. 5. Servis periyoduna kültür ırk ve melezleri ile ilçenin etkisi.....	26
Tablo 3.6. Buzağılama aralığına kültür ırk ve melezleri ile ilçenin etkisi.....	27
Tablo 4.1. Bazı döl verim özellikleri ve önem dereceleri.....	28

1. GİRİŞ

Hayvancılık tüm dünya ülkelerinde olduğu gibi Türkiye’de de ekonomik, sosyal ve beslenme açılarından önem taşıyan vazgeçilmez bir sektördür.

Canlıların en temel ihtiyacı şüphesiz besindir. Yeterli ve dengeli düzeyde beslenmek insanın temel haklarından birisidir. İnsan için açlık, hayat hakkını da elinden alabilen bir felakettir ve bu felaketin ortadan kaldırılabilmesinin ilk koşulu yeterli düzeyde besin maddesinin kesintisiz teminidir (Anonim 2006).

Dünya’da insan gıdası olarak önemli yeri olan hayvansal besin maddelerini en çok üreten bir araç olması yönünden sığır, diğer çiftlik hayvanlarına göre önemli bir avantaja sahiptir. Bu nedenle sığır yetiştiriciliği bütün dünya ülkelerinde önem kazanmış ve hayvansal kökenli besinlerin üretilmesinde daima ön planda yer almıştır (Tuncel ve ark. 1997).

Hayvancılık faaliyeti, modern tekniklere dayanan, başka şekilde değerlendirilemeyen çeşitli artıkları değerlendirme ile katma değeri artırıcı önemli bir role sahiptir. Bunun yanı sıra hayvansal ürünler, belirli bir dönemde değil de yılın daha geniş bir döneminde ve sürekli elde edildiği için ekonomiye katkısı süreklidir (Öztürk ve Karkacier 2008).

Bütün canlılarda olduğu gibi, evcil çiftlik hayvanlarında da verimler, genetik kapasite ve çevrenin etkisiyle şekillenir. Bir hayvanın genetik yapısı ne kadar üstün olursa olsun, genetik kapasitesini göstermesi için, uygun çevre şartları sağlanmazsa, beklenen verimi almak mümkün değildir. Hayvanlarda verimi etkileyen çevre şartlarından en önemlileri bakım ve beslemedir (Anonim 2004).

Türkiye’deki hayvancılık işletmelerinin büyük çoğunluğu küçük ölçekli aile işletmeciliği tarzındadır. Bu işletmelerin büyük çoğunluğunda hayvan barınakları alçak, basık, havalandırması, aydınlatılması yetersiz ve ilkel şartlardadır. Bu barınaklarda barındırılan hayvanlarda, verimleri olumsuz yönde etkileyen kronik

solunum sistemi, sindirim sistemi, üreme sistemi, meme, göz ve ayak enfeksiyonları gibi yetiştirme hastalıklarına sıkça rastlanır (Anonim 2004).

Türkiye, hayvan varlığı açısından Dünya’da önemli bir paya sahip olmasına karşın, hayvansal ürünler üretimi açısından oldukça gerilerde kalmaktadır. (Pabuççuoğlu ve ark. 1995). Avrupa Birliği üyesi 15 ülke içerisinde sığır varlığı, Türkiye’den daha fazla olan üç ülke (Almanya, Fransa ve İngiltere) vardır. Geri kalan ülkeler içerisinde sığır varlığı Türkiye’ye en yakın olan İtalya’nın toplam sığır sayısı, Türkiye’ninkinden yaklaşık 3.5 milyon baş daha azdır. Buna karşılık söz konusu ülkelerde gerek sağılan inek başına süt verimi, gerekse ortalama karkas ağırlığı, Türkiye ortalamalarından oldukça yüksektir (Babacan 2006). Tablo 1.1’de Dünya’da yıllara göre farklı hayvan türlerinin sayıları, Tablo 1.2’de ise Türkiye, Avrupa Birliği ve Dünya’da yetiştirilen bazı hayvan türlerinin sayıları verilmiştir (TUİK 2009, FAO 2009).

Tablo 1. 1. Dünya ki bazı çiftlik hayvanları sayısı

DÜNYA HAYVAN SAYISI (adet)					
Türler	1995	1998	2001	2004	2007
Sığır	1 325 012 392	1 309 153 335	1 320 314 990	1 361 775 178	1 389 590 364
Koyun	1 071 367 362	1 043 373 038	1 030 158 539	1 066 702 031	1 112 520 621
Keçi	660 709 807	695 943 374	739 935 727	811 000 035	850 219 925
Tavuk	12 961 936 000	13 110 332 000	15 097 467 000	16 408 949 000	17 251 899 000

Tablo 1. 2. Türkiye, Avrupa Birliği ve Dünyadaki bazı çiftlik hayvanları sayısı

Hayvan sayısı (adet)	Türkiye	Türkiye/ Avrupa Birliği, %	Avrupa Birliği	Türkiye/ Dünya, %	Dünya
Sığır	10 859 942	12.10	89 730 820	0.7	1 389 590 364
Koyun	23 974 591	22.38	107 093 687	2.15	1 112 520 621
Keçi	5 593 561	40.27	13 889 819	0.6	850 219 925
Tavuk	245 776 323	23,8	1 033 356 000	1,5	17 251 899 000

Türkiye’de hayvancılık sektöründe son 20 yılda çok büyük değişimler olmuştur. Büyükbaş ve küçükbaş hayvan varlığımız azalmış, birim hayvan başına verim miktarı artmış olmasına rağmen, halen hayvancılığı gelişmiş ülkelerle mukayese edilemeyecek düzeyde gerilerde kalmıştır. Hayvancılıkta, tavukçuluk hariç, üretim artışları çeşitli nedenlerle beklenen seviyelere çıkarılamamıştır (Anonim 2004).

Toplam büyükbaş hayvan sayısı 2008 yılı sonu itibariyle bir önceki yıla göre % 1.58 azalış göstererek 10 946 239 baş olarak gerçekleşmiştir. Büyükbaş hayvanlar arasında yer alan sığır sayısı % 1.60 azalarak 10 859 942 baş olurken, manda sayısı % 1.88 artarak 86 297 baş olarak gerçekleşmiştir (Anonim 2009d). Türkiye’de ki sığır sayı ve mevcut sığırların yerli, melez ve kültür ırkı olarak oranları Tablo 1.3’de verilmiştir (TUİK 2009).

Tablo 1. 3. Türkiye’deki yerli, kültür ve melez ırkı sığırların sayıları ve oranları

YIL	KÜLTÜR (baş)	MELEZ (baş)	YERLİ (baş)	KÜLTÜR (%)	MELEZ (%)	YERLİ (%)
1991	1 253 865	4 033 375	6 685 683	10.47	33.69	55.84
1995	1 702 000	4 776 000	5 311 000	14.44	40.51	45.05
1999	1 782 000	4 826 000	4 446 000	16.12	43.66	40.22
2000	1 806 000	4 738 000	4 217 000	16.78	44.03	39.19
2003	1 940 506	4 284 890	3 562 706	19.82	43.78	36.40
2004	2 109 393	4 395 090	3 564 863	20.95	43.65	35.40
2005	2 354 957	4 537 998	3 633 485	22.37	43.11	34.52
2006	2 771 818	4 694 197	3 405 349	25.50	43.18	31.32
2007	3 295 678	4 465 350	3 275 725	29.86	40.46	29.68
2008	3 554 585	4 454 647	2 850 710	32.73	41.02	26.25

Avrupa Birliği ülkelerinde, toplam et ve süt üretimindeki sığırın payı sırasıyla % 20.5 ve % 96.8’dir. Dünya süt üretiminin neredeyse tamamını (% 86.3–89.5) et üretiminin de yaklaşık % 25’ini tek başına sağlamaktadır. Sığır, Dünya besin

maddesi üretiminde bu kadar büyük paya sahip olması sığırın birçok biyolojik avantajından kaynaklanmaktadır. (Akman ve ark. 2005).

Türkiye de kırmızı et üretimi 2008 yılında, 2007 yılına göre toplamda % 16.18 oranında azalarak 482 458 ton olmuştur. Bu yıl içerisinde sığır etinde % 14.20 ve manda etinde % 32.90 oranında azalış olmuştur. Süt üretimi, 2008 yılında bir önceki yıla göre % 0.70 azalmış ve 12 243 040 ton olarak gerçekleşmiştir. Bu miktarın % 91.93'ünü inek sütü oluşturmaktadır (Anonim 2009d). Yıllara göre Türkiye'de sağılan inek sayısı ve elde edilen süt miktarı Tablo 1.4'de verilmiştir (TUİK 2009).

Tablo 1. 4. Türkiye de yıllara göre sağılan inek sayısı ve elde edilen süt miktarı

Yıl	Toplam sağmal inek (baş)	Toplam süt (ton)	KÜLTÜR		MELEZ		YERLİ	
			Sağılan inek (baş)	Süt (ton)	Sağılan inek (baş)	Süt (ton)	Sağılan inek (baş)	Süt (ton)
1991	6 119 887	8 616 412	650 739	1 913 438	2 087 014	4 188 398	3 381 244	2 514 576
1995	5 885 586	9 275 312	870 248	2 581 711	2 392 621	4 751 023	2 622 717	1 942 578
1999	5 537 892	8 965 490	903 499	2 618 031	2 424 629	4 722 638	2 209 764	1 624 821
2003	5 040 362	9 514 138	1 034 817	3 215 859	2 236 680	4 568 252	1 768 865	1 730 027
2004	3 875 721	9 609 325	832 711	3 231 461	1 699 804	4 608 293	1 343 206	1 769 571
2005	3 998 097	10 026 202	925 618	3 596 017	1 717 309	4 646 857	1 355 170	1 783 328
2006	4 187 931	10 867 302	1 106 679	4 295 367	1 799 409	4 884 590	1 281 843	1 687 345
2007	4 229 440	11 279 340	1 299 750	5 050 533	1 698 801	4 608 728	1 230 889	1 620 079
2008	4 080 243	10 255 176	1 385 730	4 380 715	1 665 189	4 520 465	1 029 324	1 353 996

Not: 2008 yılı bilgileri geçicidir.

Hayvancılık istatistikleri, Türkiye'de ki sığır yetiştiriciliğinin belli bölgelerde yoğunlaştığını göstermektedir. Örneğin birbirleri ile komşu olan ve nispeten ortak coğrafi-iklimsel özellikler taşıyan Erzurum, Kars, Iğdır, Ardahan, Ağrı illerini kapsayan bölgedeki sığır varlığı, Türkiye'nin toplam sığır varlığının % 14.4'nü oluşturmaktadır. Toplam sığır sayısı incelendiğinde iller arasında Erzurum 1., Kars 3., Ağrı 6., Ardahan 11. sıradadır (Anonim 2009c).

1.1. Ardahan İlinin Coğrafi Yapısı ve Hayvancılık Faaliyetleri

Ardahan ili; coğrafi konumu, sanayi artıkları ile kirlenmemiş yapısı, tarımsal faaliyetlerde kimyasal kirliliğe neden olan zirai ilaçlar ile sentetik gübrelerin kullanılmaması mücadelenin yapılmaması, toprak strüktürünü bozucu aşırı tarımsal mekanizasyonunun olmayışı, bitki ve hayvan yetiştirmede hormon, büyüme düzenleyicileri, antibiyotik ve kilo artırıcı katkı maddelerinin kullanılmayışı, nüfus ve yerleşim yoğunluğunun azlığı, mevcut işgücünün büyük bir oranda hayvancılık ve tarımsal üretimde istihdam ediliyor olması ve sahip olduğu iklim özellikleri ile organik ürün yetiştirmeye oldukça elverişli bir ilimizdir (Anonim 2009b).

1.1.1 Ardahan İli'nin Coğrafi Yapısı ve İklim Özellikleri

Ardahan ilinin nüfusu 2007 yılı adrese dayalı nüfus sayımına göre 112721'dir. Merkez ilçe dâhil 6 ilçesi ve bunlara bağlı 3 belde ile 227 köyü vardır. Nüfus yoğunluğu km²'ye 23 kişidir. Nüfus artış oranı göç nedeniyle % -2,25 olup, kentleşme oranı % 2.02'dir. Ardahan ili nüfusunun % 68'i kırsal alanda, % 32'u şehirde yaşamaktadır. İklim şartları ve rakım nedeniyle ilin doğal bitki örtüsü çayır, mera olup, ülkemizin en kaliteli mera ve çayır alanlarına sahiptir (Anonim 2009a).

Ardahan, Doğu Anadolu bölgesinin en soğuk illeri arasındadır. Genelde karasal iklim hâkim olup, kışları uzun, soğuk ve kar yağışlı, yazları ise kısa ve serindir. Kış ve yaz mevsimleri arasında sıcaklık farkı büyük olduğu gibi gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkı da büyüktür. Yazın 35.0 °C'ye kadar çıkabilen sıcaklıkların, kışın -36.3 °C'ye kadar düştüğü görülür. Sonbahar mevsiminin ilk donları Eylül ayının sonlarında, ilkbahar mevsiminin son donları Haziran ayının ortalarında olur (Anonim 2009a).

1.1.2 Ardahan İlin de Hayvancılık Faaliyetleri

Ardahan ili arazi dağılışı Tablo 1.5’de gösterilmiştir (Anonim 2009a). Ardahan ili ekonomisinin temeli ve halkın önemli bir kısmının geçim kaynağı hayvancılıktır. İl’de büyükbaş hayvancılık, küçükbaş hayvancılık, arıcılık, aile tipi kanatlı yetiştiriciliği ve az da olsa su ürünleri yetiştiriciliği yapılmaktadır. Hayvancılık içerisinde büyükbaş hayvan yetiştiriciliği ön plandadır (Anonim 2002).

Tablo 1. 5. Ardahan ili arazi dağılışı

	ARDAHAN (ha.)	%
<i>Tarıma Elverişli Arazi</i>	84.250,8	17,4
<i>Çayır Arazisi*</i>	79.900,0	16,5
<i>Mera Arazisi</i>	205.778,0	42,6
<i>Ormanlık-Fundalık Arazi</i>	31.957,2	6,6
<i>Tarım Dışı Arazi</i>	82.314,0	17,0
TOPLAM	484.200	100

(*) Özel mülkiyetteki Çayırıklar

Ardahan Tarım İl Müdürlüğü ve TUIK’in birlikte yaptığı çalışmada, Ardahan İli yüzölçümünün % 59 doğal çayır ve mera alanı olduğu tespit edilmiştir. İl genelinde sahip olunan bu potansiyel bölge insanını zorunlu olarak hayvan yetiştiriciliğine sevk etmektedir. Yılın büyük bir bölümünde olumsuz çevre şartlarına sahip olan ilde, yaklaşık 6–7 aylık süreçte bu meralardan yararlanılarak düşük maliyetle hayvan besiciliği yapılmaktadır (Yıldırım 2009).

Ardahan’da besi materyali olarak üretimi yapılan büyükbaş hayvanların kısa dönem mera besisinden sonra tamamına yakını il dışına pazarlanmaktadır. Yılda ortalama 50.000 ile 80.000 baş arasında ki sığır, besi olgunluğu sağlanmadan, satılmak üzere il dışına sevki yapılmaktadır. Nitekim bu amaçla 2002 yılında 82.000, 2003 yılında ise 75.000 adet büyükbaş hayvan il dışına nakledilmiştir. Ancak bunun

içinde kurbanlık olarak yıllara göre değişmekle birlikte, ortalama 10.000 ile 15.000 arası büyükbaş hayvanın, yine il dışına pazarlanmak üzere, yetersiz düzeyde besi yapılmaktadır (Anonim 2009b). Tablo 1.6'da, Ardahan ili ve ilçelerde yıllara göre büyükbaş hayvan sayıları verilmiştir (Anonim 2009a).

Tablo 1. 6. Ardahan ili yıllara göre büyükbaş hayvan sayısı

İLÇE	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Merkez	72.510	81.800	77.031	81.767	80.217	80.705
Göle	68.574	72.620	76.790	78.006	69.678	69.050
Hanak	28.000	34.334	32.095	37.000	36.480	38.369
Damal	18.500	17.412	16.957	16.127	15.417	16.740
Posof	24.500	20.960	21.818	21.000	21.701	20.154
Çıldır	38.000	34.354	36.062	37.259	37.205	38.015
Toplam	250.084	261.480	260.753	271.159	260.698	263.033

Ardahan İl Tarım Müdürlüğünün işletme kayıt sistemi verilerine göre yapılan çalışmalar sonucunda bölgeye uyumlu, besi performansı ve döl verimi bakımından yerli ırklara göre daha yüksek melez ırklar ortaya çıkmıştır. Yerli ve melezlerinin ortalama % 20.34 gibi bir oranda olduğu belirlenmiştir. Kültür ve kültür melezi ırkların oranı ise ortalama % 79.66'a ulaşmıştır (Yıldırım 2009).

1.2. Döl Verim Özellikleri

Döl verimi bir sığırcılık işleminde iyi düzeyde ekonomik sonuç almada daima göz önünde tutulması gereken oldukça önemli bir faktördür. İyi bir döl veriminin anlamı; daha yüksek günlük süt verimi, yıllara göre daha fazla buzağı üretimi, yüksek verim için daha fazla seleksiyon imkânı demektir (Yüksel ve ark. 2000).

Bir işletmede döl verim düzeyini gösteren ölçütler şunlardır (Tümer 2001);

- İlkine buzağılama yaşı
- Buzağılama aralığı
- Servis Periyodu
- Buzağılamadan sonraki ilk kızgınlık
- Buzağılamadan sonra ilk tohumlama
- Gebe kalma oranı
- Gebelik başına tohumlama sayısı

1.2.1. Gebelik Başına Tohumlama Sayısı

Tohumlama indeksi olarak da adlandırılan gebelik başına tohumlama sayısı, tohumlamadaki başarının bir diğer ölçüm şeklidir. Bir gebelik için aşım ve/veya tohumlama sayısının yüksek olması, buzağılama aralığının ve aşım veya tohumlama giderlerinin artmasına neden olduğundan, sığır yetiştiriciliğinde önemle üzerinde durulan bir döl verim özelliğidir. Gerek düvelerde gerekse ineklerde ilk tohumlamada gebelik oranının % 60'ın üzerinde olması istenir (Kumlu 1999).

Gebelik başına tohumlama sayısı, bir sürüde her bir gebelik için gerekli olan ortalama tohumlama sayısı olup, ideali 1'dir. Ancak, buna ulaşmak çoğunlukla mümkün olmaz (Şekerden ve Özkütük 2000). Doğal aşımında her gebelik için 1.2–1.3 tohumlama normal kabul edilirken, suni tohumlamada her gebelik için maksimum 2 tohumlama normal kabul edilmektedir (Kaya ve ark. 1998).

1.2.2. Servis Periyodu

Servis periyodu, ineğin buzağılamasından yeniden döl tutuncaya kadar geçen süredir (Şekerden ve Özkütük 2000, Alpan ve Aksoy 2009). Servis periyodunu çeşitli faktörler etkilemektedir. Bu etkenlerin başlıcaları; yaş, ırk, bakım-besleme koşulları, güç doğumlar ve hormonal dengesizlikler şeklinde sıralanabilir. Ayrıca kızgınlığın saptanamaması, gizli kızgınlık ve suni tohumlama uygulamalarındaki olası hatalar önemli etkenlerdir (Uluslan ve Güney 1991).

İneklerde yeni bir gebelik için üreme organlarının hazırlanması anlamına gelen involusyon süresi genellikle 25–35 gün kabul edilir. Ancak bu süre 12–56 gün arasında değişebilmekte ve özellikle güç doğum yapan ineklerde normale dönüş uzamaktadır (Uzmay 1988).

Sığır yetiştiriciliğinde yaygın olan uygulama buzağılamanın 60. gününü izleyen ilk kızgınlık döneminde ineğin tohumlanmasıdır. Bu süreden önce kızgınlık gösteren ineklerin tohumlanması yapılmaz. Bunda amaç, bir önceki buzağılamanın genital sisteme verdiği baskı ve yorgunluğun giderilmesine, onların dinlenmesine imkân vermektir (Alpan ve Aksoy 2009).

İnekler tohumlanmadığı veya tohumlanıp döl tutmadığı takdirde 21 gün içerisinde tekrar kızgınlık gösterir. Yaklaşık 12 aylık buzağılama aralığını elde edebilmek için ineğin göstereceği 2. kızgınlık, boğaya verilmesi istenilen 2–2.5 aylık servis periyodunu sağlamış olur (Kaymakçı 1994).

Servis periyodunun en az 60 gün, en fazla 120 gün olması istenir. Yılda bir yavru elde etmek ilkesi dikkate alındığında, servis periyodunun 80–85 gün olmasının ideal olduğu kolayca anlaşılır. Ancak, uygulamada her zaman bu rakamlara ulaşmak mümkün değildir. Bu nedenle servis periyodunun 60–120 günler arası olması normal kabul edilir (Kumlu 1999).

1.2.3. Buzağılama Aralığı

Buzağılama aralığı; bir buzağılamadan diğer buzağılama dönemine kadar olan zaman olarak ifade edilir. İneklerden yoğun süt elde etmek için yapılan yaygın uygulama 12 aylık bir buzağılama aralığı ilkesine dayanmaktadır (Österman 2003, Alpan ve Aksoy 2009).

Daha çok sürü yönetiminin başarısına bağlı olan ve gerek işletme ekonomisi, gerekse ıslah programları bakımından son derecede önemli bir konuda, iki

buzakılama arasındaki sürenin normal koşullarda bir yılı aşmamasıdır. Gebelik süresinin yaklaşık 280 gün olduğu ve servis periyodunun 60–90 gün olması gerektiğine göre, bu sürenin 340–370 gün olması normaldir (Kumlu ve ark. 1989).

Genellikle buzakılama sonrası kızgınlığın izlenmesinde gerekli özenin gösterilmemesi ve üreme sorunlarına zamanın da müdahale edilmemesi, ilk tohumlamanın gecikmesine neden olmaktadır. Ayrıca her tohumlamanın gebelikle sonuçlanmadığı da bilinmektedir (Kumlu ve Akman 1999).

Buzakılama aralığının uzamasıyla işletmede buzağı kaybı yanında laktasyon kaybı da olabilmekte, böylece ineklerin ömür boyu süt verimlerinde önemli miktarda düşüşler görülebilmektedir (Kumuk ve ark. 1999).

Kızgınlığın kaçırılması ve ilk tohumlamanın gecikmesinin, süt sığırı sürülerinde en önemli döl verimi problemleri olmaya devam etmektedir. Buzakılama aralığı ile servis periyodu arasındaki oldukça yüksek korelasyon nedeniyle, buzakılama aralığının süt sığırı sürülerinin üreme performanslarının belirlenmesinde servis periyodu ile aynı amaçla değerlendirilebilmektedir (Jahageerdar ve ark. 1996).

1.3. Ardahan İlinde Yetiştirilen Irkların Döl Verimi Özellikleri

1.3.1 Yerli ırklar

Doğu Anadolu Kırmızı (*DAK*); Yerli Kara'dan sonra en çok yetiştirilen yerli ırktır. Yayılma alanı, Doğu Anadolu'dur. DAK'ın ıslahı için geçmişte Malatya-Sultansuyu, Kars-Göle, Tokat-Kazova ve Sivas-Hafik Tarım İşletmelerinde çalışmalar yapılmış, adı geçen kurumlarda elde edilen saf DAK boğalar halk sürülerinin tohumlanmasında kullanılmıştır (Evrin ve Güneş 1997).

DAK ırkı hakkında yapılan bilimsel çalışmalar arasında döl verim özellikleri üzerine yapılan çalışma yok denecek kadar azdır. Yıldız ve ark. (2008), Elazığ koşullarında yetiştirilen 81 DAK ırkı inek üzerinde yaptığı çalışmada, gebelik başına

düşen tohumlama sayısını 1.97, buzağılama aralığını 380.14 gün, servis periyodunu 109.23 gün olarak belirlemişlerdir. Yine DAK ırkı inekler için buzağılama aralığını İlaslan (1994) 411.25 gün, Eker (1953) Göle'de 437.5 gün olarak bulmuşlardır.

Yerli Kara; Yerli ırklar arasında gerek sayı bakımından gerek yayılma alanı genişliği bakımından en yaygın olanıdır. Önceleri devlet hayvancılık kurumlarında yetiştirmesi yapılan bu ırk üzerindeki ıslah çalışmalarından 1970'li yıllardan itibaren vazgeçilmiştir. Buralarda yetiştirilen hayvanlar çeşitli verimler yönünden halk hayvanlarından üstündür. Ancak yine de ekonomik yararlılık günün şartlarının karşılamamaktadır (Alpan ve Arpacık 1998). Yerli kara ırkı ineklerde dölverimi özellikleri ile yapılan bilimsel çalışmalara rastlanmamıştır.

Zavot; Rusya'dan Kuzey Doğu Anadoluya gelen göçmenler, geldikleri yerde kurdukları mandıraların yanında, beraberlerinde getirdikleri süt ineklerini de beslemişlerdir. Bu mandıralara Zavot adını verdiklerinden, besledikleri sığırlar Zavot adını almıştır (Evrin ve Güneş 1997). Zavotlarda peynir yapımı ile uğraşan mandıralar ve civarındaki halk tarafından yetiştirilirler. Zavot ırkı sığırlar ile bölgenin yerli sığırları ile Kars yöresine Kafkasya'dan getirilen Simental ve İsviçre Esmeri genotipli sığırların birleştirilmesinden elde edilmiştir. Kombine verimlidir. Yerli ırklardan daha yüksek verimlidir (Alpan ve Aksoy 2009, Anonim 2009b). Zavot ırkı sığırlarda, dölverimi özellikleri ile ilgili yapılan bilimsel çalışmalara rastlanmamıştır.

1.3.2. Kültür Irkları

Esmer; Bu ırkın döl verim özellikleri hakkında pek çok araştırma bulunmaktadır. Bunlardan bazıları şunlardır;

İnal ve ark. (2003), Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsünde 1990–1999 yılları arasında yetiştirilen Esmer ırkı inekler de yaptıkları çalışma sonucunda gebelik başına tohumlama sayısını ortalama 1.76, buzağılama aralığını 382.5 ± 4.7 gün, servis periyodunu ise 124.0 ± 5.7 gün olarak belirlemişlerdir.

Altınova Tarım İşletmesinde 1984–1997 yılları arasında yetiştirilen 324 Esmer ineğin 1058 laktasyon kaydının incelemesi sonucunda; servis periyodu 99.5 ± 6.1 gün, buzağılama aralığı ise 383.1 ± 4.7 gün olarak belirlenmiştir (İnci 2000). Aynı işletmede yetiştirilen Esmer ırk inekler üzerinde yapılmış başka bir araştırmada buzağılama aralığı 381.73 gün olarak tespit edilmiştir (Çakıllı ve Güneş 2007).

Kopuzlu ve ark. (2008), Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü şartlarında yetiştirilen Esmer ve Holştayn ırkı ineklerin döl verim özelliklerini incelemiş ve Esmer ırkı ineklerde servis periyodunu 109.8 ± 5.6 gün, buzağılama aralığını ise 394.6 ± 6.0 gün olarak belirlemişlerdir.

Özkök (2006), Holştayn ve Esmer ırkı inek yetiştiriciliği yapan 15 işletmeyi incelemiş ve Esmer ırkı ineklerde servis periyodunu 127.5 ± 4.1 gün olarak belirlemiştir. Malya Tarım İşletmesinde (1988–1992 yılları arasında yetiştirilen) Esmer ineklerin ortalama gebelik başına tohumlama sayısı 2.31, servis periyodu 128.0 gün ve buzağılama aralığı 13.5 ay olarak hesaplanmıştır (Özbeyaz ve ark. 1996).

Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsünde, 1976–1985 yıllarında 637 inek ve 27 boğaya ait bilgiler incelenmiştir. Ele alınan döl verimi özellikleri ve bu özelliklere ait değerler, İsviçre Esmeri, Alman Esmeri, Amerikan Esmeri, Karacabey Esmeri ve genel ortalama olarak sırasıyla, her gebelik için gerekli tohumlama sayısı 1.45, 1.44, 1.35, 1.68 ve 1.44, buzağılama aralığı 12.56, 12.74, 12.79, 12.69 ve 12.66 ay, servis periyodu 104.1, 126.1, 123.9, 121.7 ve 115.7 gün olarak hesaplanmıştır (İnal ve Alpan 1989).

Thieme ve Karazeybek (1994), Konya ve Karaman köylerindeki Esmer ve Siyah Alaca sığırların döl verimlerini inceledikleri araştırmada Esmer ırk inekler için buzağılama aralığını 420.3 gün olarak hesaplamışlardır. Hare ve ark. (2006), Amerika Birleşik Devletlerindeki Esmer ineklerde 1979–2004 yılları arasında buzağılama aralığını 406.7 gün olarak hesaplamışlardır.

Casonova (1992), İsviçre’de İsviçre Esmerleri ile ilgili yaptığı araştırmada servis periyodunu 111.9 gün; Bielfeldt ve ark. (2006), İsviçre’nin doğu ve orta bölgelerinde yetiştirici birliğine kayıtlı Esmer sığırlar üzerinde yaptıkları çalışmada buzağılama aralığını 390 gün olarak belirlemişlerdir. Fuerst ve Sölkner (1994), Viyana’daki Avusturya Sığır Yetiştiricileri Federasyonuna bağlı işletmelerde Esmer ırkı inekler için buzağılama aralığını 396 gün olarak bildirmişlerdir.

Simental; Kuzey Doğu Anadolu bölgesinde yetiştirilen kültür ırkı hayvanlar içerisinde en yaygın olanlardan biridir. Bu ırkın döl verim özellikleri hakkında yapılan bilimsel araştırma çalışmalarından bazıları şunlardır;

Koçak ve ark. (2007), Lalahan Merkez Hayvancılık Araştırma Enstitüsünde 1990–2006 yılları arasında yetiştirilen Simental ırkı ineklerde buzağılama aralığını 440.94 gün olarak belirlemişlerdir.

Kazova Tarım İşletmesine Almanya’dan ithal edilen 200 gebe düve ve bunlardan 1990–1992 yılları arasında doğan toplam 632 Simental ırkı ineklerde ortalama servis periyodu 1990 ve 1991 yıllarında sırasıyla 129.4 ± 6.20 ve 91.5 ± 5.80 gün, her gebelik için tohumlama sayısı 2.0 ve 1.7 olarak bulunmuştur (Deliömeroğlu ve ark. 1996). Aynı işletmede 1992–2001 yılları arasında Simental ırkı ineklerde ortalama servis periyodu 94 gün, buzağılama aralığı 379 gün, gebelik başına düşen tohumlama sayısı ise 1.76 olarak bulunmuştur (Çilek ve Tekin 2004).

Gürcan ve Akçay (2007), Ceylanpınar Tarım İşletmesinde, Simental x Güneydoğu Anadolu F₁XB₁ melezi genç ve ergin çağdaki ineklerde Ocak 1987 ile Ekim 1999 yılları arasında yer alan 1775 laktasyon için, buzağılama aralığını genç ineklerde ortalama 382.26 ± 15.39 gün, ergin ineklerde ise 386.27 ± 8.9 gün olarak belirlemişlerdir.

Fuerst ve Sölkner (1994), Viyana'daki Avusturya Sığır Yetiştiricileri Federasyonuna bağlı Simental ırkı inekler için buzağılama aralığını 390 gün olarak bildirmişlerdir.

Holştayn; Diğer adıyla Siyah Alaca Türkiye'de en çok yetiştirilen ve çalışma yapılan kültür sığır ırkları arasında yer almaktadır. Holştayn ırkının döl verim özellikleri hakkında yapılan çalışmalardan bazıları şunlardır;

Bala Tarım İşletmesinde 348 baş Holştayn ırkı inekte yapılan bir araştırmada ortalama servis periyodu 100.68 ± 4.31 gün, buzağılama aralığı ise 401.86 ± 4.49 gün olarak hesaplanmıştır (Koçak ve ark. 2007). Tahirova Tarım İşletmesinde 1978–1995 tarihleri arasında 468 Holştayn inek ve 78 boğaya ait 1504 laktasyon süt verim kayıtlarını incelemesi sonucunda, ortalama servis periyodu 97.98 ± 2.92 gün, buzağılama aralığı 377.90 ± 2.96 gün olarak belirlenmiştir (Tuna 1997).

Koç (2001), Dalaman Tarım İşletmesinde 1976–1997 yılları arasında yetiştirilen 2118 baş Holştayn ırkı inekte buzağılama aralığını 391.82 ± 1.45 gün olarak belirlemiştir. Pelister ve ark. (1996), 1987–1993 yılları arasında Marmara Bölgesinde özel bir işletmede Almanya'dan getirilen Holştayn ineklerde ortalama buzağılama aralığını 363.96 gün, servis periyodu ise 87.86 gün olarak hesaplamışlardır.

Kumlu ve Akman (1999), Türkiye genelinde 17 ilde 1207 yetiştirici işletmesinde toplam 15896 baş Holştayn ırkı inekte ortalama buzağılama aralığını 401 ± 0.59 gün, ortalama servis periyodunu ise 121 ± 4.56 gün olarak belirlemişlerdir. Özkök (2006), Türkiye genelinde Siyah Alaca ve Esmer ırkı inek yetiştiriciliği yapan 15 işletmede, Holştayn ırkı inekler için servis periyodunu 125.6 ± 3.3 gün olarak belirlemiştir.

Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü şartlarında yetiştirilen Holştayn ırkı ineklerde ortalama servis periyodu 119.9 ± 6.6 gün, ortalama buzağılama aralığı ise 402.4 ± 7.1 gün olarak tespit edilmiştir (Kopuzlu ve ark. 2008). Reyhanlı Tarım

İşletmesinde ise 110 baş Holştayn inekle yapılan bir araştırmada servis periyodu ortalama 103.39 ± 13.82 gün olarak belirlenmiştir (Bakır ve Çetin 2003).

Akkaş (2007), Burdur Damızlık Holştayn Yetiştiricileri Birliğine kayıtlı 61 işletmeden tesadüfi olarak seçilen 255 baş Holştayn ırkı ineğin, ortalama servis periyodunu 124.37 ± 3.32 gün, buzağılama aralığını ise 398.47 ± 2.94 gün olarak hesaplamışlardır. Kaygısız ve ark. (1996), Ankara Atatürk Orman Çiftçiliğinde yetiştirilen Holştayn ırkı ineklerde ortalama gebelik başına düşen tohumlama sayısını 1.80 ± 0.06 , buzağılama aralığını ise 432 ± 54 gün olarak belirlemiştir.

Lalahan Merkez Hayvancılık Araştırma Enstitüsünde 1990–2006 yılları arasında yetiştirilen Holştayn, Esmer ve Simental ırklarında yapılan bir çalışmada 90 Holştayn ineğe ait buzağılama aralığı 437.58 gün olarak belirlenmiştir (Koçak ve ark. 2008). Gökhöyük Tarım İşletmesinde 1996–2002 yılları arasında yetiştirilen 179 baş Holştayn ırkı inek için gebelik başına düşen tohumlama sayısı 1.42 ± 0.04 , servis periyodu 122.4 ± 0.6 gün, buzağılama aralığı ise 393.4 ± 5.1 gün olarak tespit edilmiştir (Erdem ve ark. 2007).

Topaloğlu ve Güneş (2004), İngiltere’de, 1993–2003 tarihleri arasında yetiştirilen Holştayn ırkının bazı döl verimlerini belirlemek için rastgele seçilmiş olan beş ayrı işletmede yetiştirilen inekler üzerinde yaptıkları araştırmada; ortalama gebelik başına düşen tohumlama sayısını 1.64, servis periyodunu 112.2 gün, buzağılama aralığını ise 389.0 gün olarak belirlemişlerdir. Özcan (1994), Sakarya Tarım İşletmesinde 1990–1993 yılları arasında yetiştirilen 266 Holştayn ırkı ineklerde yapılan araştırmada; 266 ineğin servis periyodunu 138.9 gün, 366 ineğin gebelik başına düşen tohumlama sayısını 2.4, 221 ineğin buzağılama aralığını 419.0 gün olarak belirlemiştir.

Koçaş Tarım İşletmesinde 1996–2000 yılları arasında yetiştirilen 275 baş Holştayn ırkı inekte gebelik başına düşen ortalama tohumlama sayısı 1.61–1.81, servis periyodu kış, ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsimlerinde sırayla 118.9, 109.5, 97.7 ve 112.7 gün, buzağılama aralığı ise ortalama 389.3 gün olarak tespit edilmiştir

(Sehar ve Özbeyaz 2002). Yine aynı işletmede 1988–1995 yılları arasında yetiştirilen 362 baş Holştayn inekler için ortalama servis periyodu 93.33 ± 1.57 gün, gebelik başına düşen tohumlama sayısı 1.33 ± 0.02 , buzağılama aralığı ise 12.30 ± 0.05 ay olarak tespit edilmiştir (Duru ve Tuncel 2000).

Parlak (2008), Afyonkarahisar ili Bolvadin ilçesinde bulunan ve aynı havzaya yerleşmiş olan 3 adet büyük işletmede yetiştirilen Holştayn ırkı ineklerin gebelik başına tohumlama sayısı 1.32 ± 0.09 , servis periyodunu 146.52 ± 1.03 gün, buzağılama aralığını 424.8 ± 9.9 gün olarak belirlemiştir.

Mansour (1992), Holştayn ırkı inekler için ortalama gebelik başına tohumlama sayısını 1.68 ± 0.04 , servis periyodunu 120 ± 2 gün, buzağılama aralığını ise 389 ± 2 gün olarak bildirirken; Mongurkor ve Chaudharg (1995), Holştayn ırkı inekler için servis periyodunu 177.91 ± 37.64 gün olarak bildirmişlerdir.

Thieme ve Karazeybek (1994), Konya ve Karaman köylerinde yetiştirilen Holştayn ırk için buzağılama aralığını 401.1 gün olarak belirtirken; Hare ve ark. (2006), Amerika Birleşik Devletlerinde yetiştirilen Holştayn ırkı inekler için buzağılama aralığını 403.6 gün olarak hesaplamıştır.

Intizar ve ark. (1999); 1985–1991 yılları arasında Pakistan’da yetiştirilen Holştayn ırkı inekler üzerinde yapılan araştırmada gebelik başına düşen tohumlama sayısını 1.76 ± 0.10 ve 1.87 ± 0.089 , servis periyodunu 161.48 ± 14.45 ve 132.92 ± 5.11 gün, buzağılama aralığını ise 443.77 ± 18.67 ve 415.66 ± 5.09 gün; Sattar ve ark. (2005), Pakistan’ın Kasur bölgesi, Bhunikey (Pattoki)’de Çiftlik Hayvanları Deneme İstasyonu’nda yetiştirilen Holştayn ırkı ineklerde servis periyodu 222.22 ± 6.87 gün, buzağılama aralığını ise 505.02 ± 8.28 gün olarak tespit etmişlerdir.

Bugüne kadar Türkiye’de birçok konuda ve geniş bir yelpazeyi içeren bilimsel araştırmalar yapılmıştır. Yapılan bu bilimsel araştırmalar genelde Ardahan ili sosyo-kültürel yapısına ilişkin olmuştur. Ardahan ilinin hayvancılık faaliyetleri

hakkında yapılan araştırma çalışması yok denecek kadar azdır. Bu çalışma, Ardahan ilinde yetiştirilen Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine kayıtlı sığırlarda gebelik başına tohumlama sayısı, servis periyodu ve buzağılama aralığı üzerine ırk ve ilçenin etkisini belirlemek ve yapılacak diğer çalışmalara ışık tutması amacıyla yapılmıştır.

2. MATERYAL ve METOT

2.1. Materyal

Araştırmanın materyalini, Ardahan İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği'ne bağlı işletme kayıtları oluşturmuştur. Bu kayıtlar 2004–2008 yılları arasındaki verileri kapsamaktadır.

Ardahan ilinde ön soy kütüğü ve soy kütüğüne kayıtlı bulunan Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği'ne bağlı olan işletme sayısı; Göle'de 638, Posof'ta 148, Hanak ve Damal'da 105, Çıldır'da 87 ve Merkez ilçede ise 566 adet olmak üzere toplam da 1544 adet olup, çalışmada 17158 adet kayıt incelenmiştir. Damal ve Hanak ilçelerindeki hayvan sayısının az olması ve ilçelerin birbirine yakın olması nedeniyle araştırmamızda birlikte değerlendirmeye alınmıştır. Yine lokal ırklar içerisinde yer alan Zavot sığırı da yerli ırklar içerisinde değerlendirilmiştir.

2.2. Metot

Araştırmanın materyalini oluşturan verilerde sağlıklı sonuca ulaşabilmek için öncelikle 17158 verinin hepsinin kullanılıp kullanılmayacağı tespit edilmiştir.

Veriler, Kumlu ve Akman (1999)'ın belirttikleri kıstaslar gözetilerek elemeye tabi tutulmuştur. Gözetilen kıstaslar şunlardır;

- Doğum tarihi belli olmayan hayvanlar
- Tekerrürlü kayıtlar (farklı hayvanların aynı numarayla kaydolması halinde)
- Birden fazla farklı numara ile kayıtlı inekler
- Soy kütüğünde kaydı olmayan inekler
- Buzağılama yaşı kıstaslarına uymayanlar (buzağılama aralığı 310 günden kısa veya 650 günden uzun olanlar)

Yukarıda belirtilen kıstasların yanında, incelemeler sonucunda ilkine buzağılama yaşı anlaşılır düzeyde olmadığı ve sağlıklı sonuca ulaşılamayacağı için değerlendirme dışı bırakılmıştır. Kayıtların incelenmesi sonucunda kullanılabilir özellikler ve kayıt sayıları Tablo 2.1’de verilmiştir.

Tablo 2.1. Kullanılan döl verimi özellikleri ve incelenen kayıt sayısı

Kullanılan Döl Verimi Özellikleri	Yerli Irk ve melezleri	Kültür Irk ve melezleri	Toplam
Gebelik Başına Tohumlama Sayısı	3313	2053	5366
Servis Periyodu	1615	832	2447
Buzağılama Aralığı	2476	1385	3861

2.2.1. İstatistik Analizler

Yerli sığırların gebelik için gerekli tohumlama sayısı, servis periyodu ve buzağılama aralığına etki eden faktörlerin incelenmesinde En Küçük Kareler Metodu (Genel Doğrusal Model) kullanılmıştır. Bu metoda göre yerli sığır ırkları ve melezleri için,

$Y_{ijk} = \mu + a_i + b_j + e_{ijk}$ denklemi oluşturulmuştur. Bu denklemde;

Y_{ijk} : Herhangi bir sığırın incelenen özelliği

μ : Beklenen ortalama,

a_i : Irk (i:1–6; Doğu Anadolu Kırmızısı, Doğu Anadolu Kırmızısı melezi, Yerli Kara, Yerli Kara melezi, Zavot, Zavot melezi)

b_j : İlçe (j:1–5; Göle, Merkez, Posof, Damal-Hanak, Çıldır)

e_{ijk} : Hata terimidir.

$Y_{ijk} = \mu + a_i + b_j + e_{ijk}$ denklemi, kültür sığır ırkları ve melezleri içinde oluşturulmuştur. Bu denkleme göre ise;

Y_{ijk} : Herhangi bir sığırın incelenen özelliği

μ : Beklenen ortalama,

a_i : Irk (i:1-6; Esmer, Esmer melezi, Simental, Simental melezi, Holştayn, Holştayn melezi)

b_j : İlçe (j:1-5; Göle, Merkez, Posof, Damal-Hanak, Çıldır)

e_{ijk} : Hata terimidir.

İncelenen faktörlerin ikişerli karşılaştırılmasında Duncan testi kullanılmıştır (SPSS 12.0).

3. BULGULAR

Çalışmamıza konu olan döl verimi özellikleri tek tek incelenmiştir. Bu inceleme esnasında analizlerin doğru yönde bakılabilmesi için bulgular iki alt bölümde ele alınmıştır.

3.1. Yerli Irk ve Melezleri

Çalışmada yerli ırk olarak; DAK, Yerli Kara ve Zavot ırkları değerlendirilmiştir. Yerli ırk ve melezleri ile ilçenin gebelik başına tohumlama sayısına etkisi Tablo 3.1’de yer almaktadır.

Tablo 3.1. Gebelik başına tohumlama sayısına yerli ırk ve melezleri ile ilçenin etkisi

Özellikler	n	Ortalama	Std. Hata	F
Genel	3313	1.25	0.02	
İrk		***		47.90
Doğu Anadolu Kırmızısı	799	1.37	0.03	a
Doğu Anadolu Kırmızısı Melezi	305	1.42	0.03	a
Yerli Kara	1958	1.10	0.02	c
Yerli Kara Melezi	68	1.13	0.06	c
Zavot	95	1.15	0.05	c
Zavot Melezi	88	1.29	0.06	b
İlçe		***		10.46
Göle	1807	1.33	0.02	a
Merkez	1252	1.21	0.02	b
Posof	100	1.27	0.05	ab
Damal-Hanak	105	1.19	0.05	b
Çıldır	49	1.23	0.07	ab

***P <0.001

a,b,c; Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir (P<0.05)

Gebelik başına tohumlama sayısı için 3313 kayıt incelenmiş ve bu kayıtların analizi sonucunda genel ortalama 1.25 ± 0.02 olarak tespit edilmiştir. Yerli ırklar içerisinde, gebelik başına düşen tohumlama sayısı en yüksek değer 1.42 ± 0.03 ile DAK melezinde, en düşük değer ise 1.10 ± 0.02 ile Yerli Kara ırkında görülmektedir. Diğer yandan ilçeler arasında 1.33 ± 0.02 ile en yüksek değere sahip ilçe Göle olurken, 1.19 ± 0.05 ile Damal-Hanak ilçeleri en düşük değere sahip olduğu belirlenmiştir. Yerli ırk ve melezleri ile ilçelerin gebelik başına tohumlama sayısına olan etkisi, $P < 0.001$ düzeyinde oldukça önemli olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3. 2. Servis periyoduna yerli ırk ve melezleri ile ilçenin etkisi

Özellikler	n	Ortalama	Std. Hata	F
Genel	1615	138.83	9.76	
İrk		***		8.74
Doğu Anadolu Kırmızısı	547	157.29	9.71	a
Doğu Anadolu Kırmızısı Melezi	189	158.94	12.08	a
Yerli Kara	746	116.18	9.18	c
Yerli Kara Melezi	33	139.50	22.45	b
Zavot	51	118.63	19.22	c
Zavot Melezi	49	142.44	19.71	b
İlçe		***		10.48
Göle	810	173.51	7.20	a
Merkez	686	135.41	6.34	ab
Posof	58	120.29	16.57	b
Damal-Hanak	49	118.41	18.37	b
Çıldır	12	146.52	35.49	ab

*** $P < 0.001$

a,b,c; Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir ($P < 0.05$)

Yerli ırk ve melezleri ile ilçenin servis periyoduna etkisi Tablo 3.2’de yer almaktadır. Yerli ırk ve melezleri ile ilçenin servis periyoduna olan etkisinin belirlenmesinde 1615 kayıt incelenmiştir. Ortalama servis periyodu 138.83 ± 9.76 gün

olarak belirlenmiş ve servis periyoduna yerli ırk ve melezleri ile ilçenin etkisinin oldukça önemli olduğu tespit edilmiştir ($P < 0.001$). Yerli ırk ve melezleri içerisinde servis periyodu ortalaması en yüksek değer 158.94 ± 12.08 gün ile DAK melezinde, en düşük değer ise 116.18 ± 9.18 gün ile Yerli Kara ırkında görülmektedir. Diğer yandan ilçeler arasında en yüksek değer 173.51 ± 7.20 gün ile Göle ilçesi, en düşük değer ise 118.41 ± 18.37 gün ile Damal-Hanak ilçeleri arasında gözlemlenmiştir.

Tablo 3. 3. Buzağılama aralığına yerli ırk ve melezleri ile ilçenin etkisi

Özellikler	n	Ortalama	Std. Hata	F
Genel	2476	406.62	8.94	
İrk		**		3.09
Doğu Anadolu Kırmızısı	948	416.34	8.56	a
Doğu Anadolu Kırmızısı Melezi	309	404.91	10.03	ab
Yerli Kara	1012	397.23	8.61	b
Yerli Kara Melezi	37	415.34	19.67	a
Zavot	71	397.12	15.56	b
Zavot Melezi	99	408.76	13.92	ab
İlçe		***		31.29
Göle	988	449.64	5.61	a
Merkez	1404	397.82	4.66	ab
Posof	48	384.30	16.19	b
Damal-Hanak	20	397.64	25.11	ab
Çıldır	16	403.68	27.97	ab

P < 0.01; *P < 0.001

a,b; Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir ($P < 0.05$)

Buzağılama aralığına yerli ırk ve melezleri ile ilçenin etkisi Tablo 3.3'de verilmiştir. Buzağılama aralığına yerli ırk ve melezleri ile ilçenin etkisinin incelenmesinde 2476 kayıt kullanılmıştır. Ortalama buzağılama aralığı 406.62 ± 8.94 gün olarak belirlenmiş ve buzağılama aralığına yerli ırk ve melezlerinin etkisi çok önemli ($P < 0.01$), ilçenin etkisi ise oldukça önemli tespit edilmiştir ($P < 0.001$). Yerli

ırk ve melezleri arasında buzağılama aralığı en düşük Yerli Kara ve Zavot ırkı ineklerde sırasıyla 397.23 ± 8.61 gün ve 397.12 ± 15.56 gün olarak tespit edilmiştir. İlçeler arasında en yüksek değer 449.64 ± 5.61 gün ile Göle ilçesinde ait iken, en düşük değer 384.30 ± 16.19 gün ile Posof ilçesinde belirlenmiştir.

3.2. Kültür İrki ve Melezleri

Çalışmada, Ardahan ilinde kültür ırkı olarak Esmer, Simental ve Holştayn sığır ırkları ve bunların melezleri kullanılmıştır.

Gebelik başına tohumlama sayısında kültür ırkı ve melezleri ile ilçenin etkisini gösteren Tablo 3.4'de yer almaktadır. Gebelik başına tohumlama sayısına kültür ırkı ve melezleri ile ilçenin etkisinin incelenmesinde toplam 2053 kayıt kullanılmıştır. Çalışma sonucunda gebelik başına tohumlama sayısı ortalama 1.23 ± 0.04 olarak bulunmuştur. Gebelik başına tohumlama sayısında kültür ırkı ve melezlerinin etkisi istatistikî olarak çok önemli iken ($P < 0.01$), ilçelerin etkisi önemsiz bulunmuştur ($P > 0.05$).

Kültür ırkları içerisinde, gebelik başına düşen tohumlama sayısı en yüksek 1.35 ± 0.13 ile Holştayn ırkında tespit edilirken, en düşük değer ise 1.14 ± 0.03 ile Esmer ve Simental melezlerinde görülmektedir. Tablo 3.4.'e göre, Göle ilçesi gebelik başına tohumlama sayısı diğer ilçeler arasında 1.16 ± 0.11 ortalama ile en düşük değere sahip iken, 1.27 ± 0.03 ortalama ile Merkez ilçe en yüksek değere sahip olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3. 4. Gebelik başına tohumlama sayısına kültür ırk ve melezleri ile ilçenin etkisi

Özellikler	n	Ortalama	Std. Hata	F
Genel	2053	1.23	0.04	
İrk		**		3.04
Esmer	369	1.21	0.04	ab
Esmer Melezi	1212	1.14	0.03	b
Simental	68	1.26	0.06	ab
Simental Melezi	371	1.14	0.03	b
Holştayn	13	1.35	0.13	a
Holştayn Melezi	20	1.27	0.10	ab
İlçe		-		0.84
Göle	961	1.24	0.03	
Merkez	768	1.27	0.03	
Posof	266	1.25	0.04	
Damal-Hanak	19	1.16	0.11	
Çıldır	39	1.21	0.08	

**P<0.01; - : Önemsiz

a,b,c; Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir (P<0.05)

Servis periyoduna kültür ırkı ve melezleri ile ilçelerin etkisi Tablo 3.5’de verilmiştir. Servis periyodu için toplam 832 kayıt incelenmiş ve ortalama servis periyodu 113.24±10.95 gün olarak belirlenmiştir. Servis periyoduna kültür ırkı ve melezlerinin etkisi istatistikî olarak önemsiz iken (P>0.05), ilçelerin etkisi çok önemli tespit edilmiştir (P<0.01). Servis periyodunun etkisinin incelenmesinde Göle ve Çıldır ilçesinin ortalaması sırayla 155.90±10.95, 86.81±25.47 gün olarak belirlenmiş olup, iki ilçe arasında belirgin bir farklılık tespit edilmiştir. Diğer yandan ırklar arasında Holştayn (103.71±33.96 gün) ve Holştayn melezi (102.26±29.65 gün) ineklerin ortalaması diğer ırklara göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 3. 5. Servis periyoduna kültür ırk ve melezleri ile ilçenin etkisi

Özellikler	n	Ortalama	Std. Hata	F
Genel	832	113.24	10.95	
İrk		-		0.42
Esmer	135	124.98	13.10	
Esmer Melezi	457	123.66	10.14	
Simental	39	114.86	18.39	
Simental Melezi	178	109.99	11.10	
Holştayn	10	103.71	33.96	
Holştayn Melezi	13	102.26	29.65	
İlçe		**		4.63
Göle	279	155.90	10.95	a
Merkez	411	130.82	8.84	ab
Posof	114	102.89	13.23	b
Damal-Hanak	10	89.79	33.89	b
Çıldır	18	86.81	25.47	b

**P <0.01; - : Önemsiz

a,b,c; Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir (P<0.05)

Buzağılama aralığına kültür ırkı ve melezleri ile ilçenin etkisi Tablo 3.6'da gösterilmiştir. Buzağılama aralığına kültür ırkı ve melezleri ile ilçenin etkisinin incelenmesinde 1385 kayıt kullanılmıştır. Yapılan incelemeler sonucunda buzağılama aralığı ortalama 386.77 ± 12.32 gün olarak belirlenmiştir. Buzağılama aralığına kültür ırkı ve melezlerinin etkisi istatistikî olarak önemli (P<0.05), ilçelerin etkisi oldukça önemli tespit edilmiştir (P<0.001). Buzağılama aralığı Göle ilçesinde ortalama 431.76 ± 9.19 gün, Posof ilçesinde ise 346.17 ± 14.75 gün olarak belirlenmiştir. Diğer yandan ırklar arasında buzağılama aralığı en yüksek ortalama 413.79 ± 11.97 gün ile Simental melezi ineklerde tespit edilirken, en düşük ortalama 363.88 ± 32.89 gün ile Holştayn ırkı inekler için hesaplanmıştır.

Tablo 3.6. Buzağılama aralığına kültür ırk ve melezleri ile ilçenin etkisi

Özellikler	n	Ortalama	Std. Hata	F
Genel	1385	386.77	12.32	
İrk		*		2.76
Esmer	192	391.08	13.43	b
Esmer Melezi	897	406.32	11.72	a
Simental	58	375.86	17.11	c
Simental Melezi	212	413.79	11.97	a
Holştayn	10	363.88	32.89	c
Holştayn Melezi	16	369.66	26.19	c
İlçe		***		17.94
Göle	375	431.76	9.19	a
Merkez	936	381.22	7.54	ab
Posof	59	346.17	14.75	b
Damal-Hanak	6	402.24	41.31	ab
Çıldır	9	372.42	33.55	ab

*P <0.05; ***P <0.001

a,b,c; Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir (P<0.05)

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu bölümde yerli ırk ve melezleri ile kültür ırkı ve melezleri olarak iki kısımda incelenecektir. Ayrı bölümler halinde incelemeden önce, yapılan analizi önem derecelerine göre hazırlanmış olup Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1. Bazı döl verim özellikleri ve önem dereceleri

İrklar ve İlçeler	Yerli ırk ve melezleri	Yerli ırklarda İlçelerin etkisi	Kültür ırk ve melezleri	Kültür ırkında ilçelerin etkisi
Bazı döl verim özellikleri				
Gebelik Başına Tohumlama Sayısı	***	***	**	-
Servis Periyodu	***	***	-	**
Buzağılama Aralığı	**	***	*	***

*P <0.05, **P <0.01, ***P <0.001, - : Önemsiz

4.1. Yerli Irk ve Melezleri

Herhangi bir bölge ya da yörede uzun yıllar yaşayarak belirli özellikler kazanmış ırklara yerli ırklar denilmektedir (Anonim 2009a). Belirgin önemi olmayan, bazı bölgelerde az sayıda görülen lokal nitelikte ırklar vardır (Alpan ve Aksoy 2009). İncelemelerimizde Ardahan ilinde yerli ırk olarak DAK, Yerli Kara ve Zavot ırkı ve bunların melezleri bulunduğu tespit edilmiştir. Zavot ırkı Kars-Ardahan illeri arasında lokal olarak bulunan bir sığır olduğu için bu ırkta yerli ırklar arasında değerlendirmeye alınmıştır.

Çalışmada yerli ırk ve melezleri için gebelik başına tohumlama sayısı ortalama 1.25 ± 0.02 olarak belirlenmiştir. DAK için 1.37 ± 0.03 olarak bulunan gebelik başına tohumlama sayısı, Yıldız ve ark. (2008)’nın, Fırat Üniversitesi Eğitim

Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yapılmış oldukları araştırmada 1.97 olarak bildirdiği değerden düşüktür.

Yerli ırklar ve melezlerinin gebelik başına tohumlama sayısına ilişkin incelemede; en yüksek değer 1.42 ± 0.03 ile DAK melezlerine; en düşük değer ise 1.10 ± 0.02 ile Yerli Kara ırkına aittir. Gebelik başına tohumlama sayısına ilçelerin etkisinin incelemesi sonucunda; 1.33 ± 0.02 ile Göle ilçesi en yüksek değere sahip iken, 1.19 ± 0.05 ile en düşük değere Damal-Hanak ilçelerinin sahip olduğu gözlemlenmiştir (Tablo 3.1).

Gebelik başına tohumlama sayısına yerli ırk ve melezlerinin etkisine bakıldığında, elde edilen sonuçlar normal sınırlarda kabul gören 1.2–1.3 adet (Kaya ve ark. 1998) arasında içerisinde yer aldığı görülmektedir. Bunun nedenin ise son yıllarda Tarım Bakanlığı'nın yürütmüş olduğu suni tohumlama çalışmalarının etkisinin olabileceği düşünülmektedir. Diğer yandan; servis periyodu ve buzağılama aralığının normal sınırların üstünde olmasının gebelik başına tohumlama sayısının etkisi bulunmaktadır. Bu çalışmada gebelik başına tohumlama sayısının düşük çıkmasının başka bir nedeni de, yetersiz bakım, besleme ve bazı olumsuz çevre şartlarının etkisi ile ineklerde kızgınlık belirtilerinin zayıf olması veya belirtilerin tespit edilememesidir. Yine bazen yetiştiricilerinde, Damızlık Yetiştiriciler Birliğine eksik ya da hatalı bilgiler de verebileceği dikkate alınmalıdır.

Yerli ırk ve melezleri için servis periyodu ortalama 138.83 ± 9.76 gün olarak tespit edilmiştir. DAK için 157.29 ± 9.71 gün olarak bulunan servis periyodu, Yıldız ve ark. (2008)'nin, 109.23 gün olarak belirttikleri değerden yüksek olduğu tespit edilmiştir. Diğer yandan en düşük servis periyodu 116.18 ± 9.18 gün ile Yerli Kara ırkı en yüksek servis periyodu ise 158.94 ± 12.08 gün ile DAK melezlerinde belirlenmiştir. İlçelere göre en yüksek değer olarak 173.51 ± 7.20 gün ile Göle ilçesi için hesaplanırken, en düşük değer ise 118.41 ± 18.37 gün ile Damal-Hanak ilçelerinde olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.2)

Çalışmamızda ortalama buzağılama aralığı 406.62 ± 8.94 gün olarak belirlenmiştir. DAK için 416.34 ± 8.56 gün olarak bulunan buzağılama aralığı, Eker (1953)'in 437.5 gün olarak bildirdiği değerden düşük, İlaslan (1994)'ın 411.3 gün olarak bildirdiği değere benzer, Yıldız ve ark. (2008)'nin, 380.1 gün olarak bildirdikleri değerlerden ise yüksektir.

Buzağılama aralığı bakımından yerli ırklarda en yüksek değer 416.34 ± 8.56 gün ile DAK ırkında; en düşük değer ise 397.12 ± 15.56 gün ile Zavot ırkında tespit edilmiştir. İlçeler içerisinde buzağılama aralığı en düşük değer 384.30 ± 16.19 gün ile Posof ilçesinde rastlanırken, en yüksek değer 449.64 ± 5.61 gün ile Göle ilçesinde tespit edilmiştir (Tablo 3.3).

Döl verimi özellikleri içerisinde yer alan buzağılama aralığı ve servis periyodu birbirini etkileyen iki faktördür. Kumlu ve ark. (1989)'nın, servis periyodunun 60–90 gün arasında kabul edildiğinde buzağılama aralığının 340–370 gün arasında olmasının normal sınırlar içerisinde yer aldığını belirtmişlerdir.

Bu çalışmada servis periyodu ve buzağılama aralığına yönelik olarak elde edilen süreler daha önceden yapılan çalışmalarda ki sürelerden daha uzun olduğu görülmektedir. Bunun nedenleri arasında; Ardahan ilinin iklim koşulları, yetersiz bakım ve besleme ile sağlıksız yetiştirime koşulları, kızgınlık dönemlerinin iyi takip edilmemesi gibi faktörlerin etkili olabileceği düşünülmektedir. Diğer yandan servis periyoduna ilçelerin etkisinin incelenmesinde genel ortalamaya bakıldığında normal değerlerin üstünde olduğu belirlenmiştir. İlçeler arasında en düşük ve en yüksek değer sırasıyla Posof ilçesi ile Göle ilçesi arasında görülmüştür. Bunun başlıca nedeninin ilçeler arasında ki rakım farklılığından olduğu düşünülmektedir. Bu farklılık Posof ilçesinin daha ılıman bir iklime sahip olmasına neden olmuş ve hayvanların daha uzun süre otlama imkânının olması, ilçede yetiştirilen meyve ve sebze atıklarının hayvanlara yedirilmesi suretiyle kondisyonun artırılması, diğer ilçelere nazaran daha uzun süre otlamanın yarattığı temiz havanın alınması ve bu olayların olumlu sonucu olarak kızgınlığın daha belirgin geçmesiyle zamanında aşımaya uğramasının da etkisinin olduğu düşünülmektedir. Diğer yandan Göle ilçesi diğer ilçeler arasında

daha soğuk ve uzun süren kış mevsimine sahiptir. Bunun sonucu olarak, diğer ilçelere oranla hayvanlar daha kısa süre otlamakta ve kızgınlık belirtileri fark edilemeyerek aşım zamanlarının gecikmesinin de etkili olabileceği düşünülmektedir.

Literatür taramalarında Zavot ve Yerli Kara ırkları ve bunların melezlerinde dölverim ile ilgili herhangi bir bilimsel çalışmaya rastlanmamıştır. Bu ırklarla ilgili bilimsel çalışmaların çoğunun karkas ağırlığı, beden ölçüleri, süt verimleri, kan parametreleri veya diğer ırklarla melezlemeleri sonucunda oluşan genetik özellikler üzerine olduğu tespit edilmiştir. DAK ırkı için ise kısıtlı sayıda çalışmaya rastlanılmıştır.

4.2. Kültür İrki ve Melezleri

Bu çalışmada gebelik başına tohumlama sayısı ortalama 1.23 ± 0.04 olarak belirlenmiştir. Esmer ırk için ortalama 1.21 olarak bulunan gebelik başına tohumlama sayısı İnal ve ark. (2003)'nin Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsünde 1.76; Özbeyaz ve ark. (1996)'nin Malya Tarım İşletmesinde 2.31; İnal ve Alpan (1989)'nin İsviçre, Alman, Amerikan, Karacabey Esmerleri için genel ortalama olarak 1.44 bildirdikleri değerlerden düşüktür.

Kültür ırkı ve melezlerinin gebelik başına tohumlama sayısı en yüksek 1.35 ± 0.13 ortalama ile Holştayn ırkı ineklerde hesaplanırken, en düşük ise 1.14 ± 0.03 ortalama ile Simental ve Esmer melezi ineklerde tespit edilmiştir. İlçelere göre; en yüksek gebelik başına tohumlama sayısı 1.27 ± 0.03 ortalama ile Göle'de yer alırken, en düşük ise 1.16 ± 0.11 ile Damal-Hanak ilçelerinde olduğu gözlemlenmiştir (Tablo 3.4).

Simental ırkı sığırlar için bulunan ortalama gebelik başına tohumlama sayısı (1.26), Deliömeroğlu ve ark. (1996)'nin 1990 yılında 2.0 ve 1991 yılında 1.71; Çilek ve Tekin (2004)'in 1.76 olarak bildirdikleri değerden düşük bulunmuştur.

Holştayn ırkı inekler için ortalama 1.35 olarak bulunan gebelik başına tohumla sayısı; Topaloğlu ve Güneş (2004)'in 1.64, Özcan (1994)'in 2.4, Kaygısız ve ark. (1996)'nın 1.80 ± 0.06 , Mansour (1992)'un 1.68 ± 0.04 , Sehar ve Özbeyaz (2002)'nin 1.61–1.81 arası, Alpan ve Arıtan (1970)'in 1.73, Intizar ve ark. (1999), 1.76 ± 0.10 olarak bildirdikleri değerden düşük bulunmuştur. Ayrıca bu sonuç, Duru ve Tuncel (2000)'in 1.33 ± 0.02 , Erdem ve ark. (2007)'nin 1.42 ± 0.04 ve Parlak (2008)'in ise 1.32 ± 0.09 olarak bildirdikleri değerlere benzerdir.

Diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında, bu çalışmada kültür ırkı ve melezlerinin gebelik başına tohumlama sayısı diğer çalışma sonuçlarına göre daha düşük düzeydedir. Diğer çalışmalarda bulunan sonuçlara bakıldığında, gebelik başına tohumlama sayısı normal sınırlar olarak kabul edilen 1.2–1.3'ün (Kaya ve ark. 1998) üstünde olduğu görülmektedir. Bunun nedenin son yıllarda Tarım Bakanlığı'nın yürütmüş olduğu suni tohumlama çalışmalarının etkisinin olabileceği düşünülmektedir. Diğer yandan döl verimindeki diğer unsurlardan olan servis periyodu ve buzağılama aralığının yüksek olmasından dolayı, muhtemelen ineklerde kızgınlıkların tespit edilememesi, yapılan tohumlamaların Damızlık Yetiştiriciler Birliğine bildirilmemesi gibi nedenlerden dolayı gebelik başına tohumlama sayısı düşük çıkmış olabilir.

Çalışmada kültür ırkı ineklerde servis periyodu ortalama olarak 113.24 ± 10.95 gün olarak belirlenmiştir. Esmer ırk inekler için 124.98 ± 13.10 gün olarak belirlenen servis periyodu; İnal ve ark. (2003)'nin 124.0 gün, Özkök (2006)'ün 127.5 ± 4.1 gün, Özbeyaz ve ark. (1996)'nin 128.0 gün, İnal ve Alpan (1989)'in Alman Esmeri, Amerikan Esmeri ve Karacabey Esmeri için sırasıyla 126.1, 123.9 ve 121.7 gün olarak bildirdikleri değerlere benzer; Casonova (1992) 111.9 gün, İnci (2000)'nin 99.5 ± 6.1 gün, Kopuzlu ve ark. (2008)'nin 109.8 ± 5.6 gün olarak bildirdikleri değerlerden ise yüksek tespit edilmiştir. Ayrıca bu sonuç İnal ve Alpan (1989)'nin İsviçre Esmeri için 104.1 gün olarak bildirdikleri değerden ise yüksek bulunmuştur.

Kültür ırkı ve melezlerinin servis periyodu en yüksek değer 124.98 ± 13.10 gün ile Esmer ırkı ineklerde, en düşük değer ise 102.26 ± 29.65 ile Holştayn melezi

ineklerde hesaplanmıştır. İlçelere göre ise; en yüksek değer 155.90 ± 10.95 gün ile Göle'de yer alırken, en düşük değer ise 86.81 ± 25.47 gün ile Çıldır'da gözlemlenmiştir (Tablo 3.5).

Simental ırkı ineklerde 114.86 ± 18.39 gün olarak bulunan servis periyodu; Deliömeroğlu ve ark. (1996)'nın 1990 ve 1991 yıllarında sırasıyla 129.4 ± 6.20 ve 91.5 ± 5.80 gün ve Çilek ve Tekin (2004)'in 94 gün olarak bildirdikleri değerden yüksek bulunmuştur.

Çalışmada Holştayn ırkı sığırlarda 103.7 ± 133.96 gün olarak bulunan servis periyodu; Koçak ve ark. (2007)'nin 100.68 ± 4.31 gün, Bakır ve Çetin (2003)'in 103.4 ± 13.82 gün, Tuna (1997)'nin 98.0 ± 2.92 gün, Sehar ve Özbeyaz (2002)'in yaz için 97.7 gün olarak belirledikleri değerlerle benzer belirlenmiştir. Ayrıca bu değer, Kumlu ve Akman (1999)'in 121 ± 4.56 gün, Kopuzlu ve ark. (2008)'nin 119.9 ± 6.6 gün, Özkök (2006)'ün 125.6 ± 3.3 gün, Akkaş (2007)'in 124.4 ± 3.32 gün, Sehar ve Özbeyaz (2002)'in kış, ilkbahar ve sonbahar ayları için sırayla 118.9, 109.5, 112.7 gün, Topaloğlu ve Güneş (2004)'in 112.2 gün, Erdem ve ark. (2007)'nin 122.4 ± 0.6 gün, Özcan (1994)'in 138.9 gün, Parlak (2008), 146.52 ± 1.03 gün, Mansour (1992)'un, 120 ± 2 gün, Mongurkor ve Chaudharg (1995)'in 177.91 ± 37.64 gün, Intizar ve ark. (1999)'nin 161 ± 14.45 gün, Sattar ve ark. (2005)'nin, 222.22 ± 6.87 gün olarak bildirdikleri değerlerden düşük bulunmuştur. Pelister ve ark. (1996)'nin 87.9 gün, Duru ve Tuncel (2000) 93.3 ± 1.57 gün olarak bildirdikleri değerlerden ise yüksek tespit edilmiştir.

Pratikte servis periyodunun en az 60 gün en fazla 120 gün olması istenir (Kumlu 1999). Ardahan ilinde yetiştirilen kültür ırkı ve bunların melezlerinin servis periyodunun geniş bir varyasyon içerdiği görülmektedir. Yapılan diğer çalışmalar ile karşılaştırıldığında servis periyodunun diğer çalışmalara göre daha uzun olduğu belirlenmiştir. Bunun nedeni; Ardahan ilinin iklim koşulları, yetersiz bakım ve besleme ile sağlıksız yetiştirime koşulları, kızgınlık dönemlerinin iyi takip edilmemesi gibi faktörlerin etkili olduğu düşünülmektedir. Diğer yandan servis periyoduna ilçelerin etkisine bakıldığında genel ortalamadan yüksek olduğu

görülmektedir. İlçeler arasında en yüksek değer Göle ilçesinde belirlenmişken, en düşük değer Çıldır ilçesinde görülmüştür. Bunun başlıca nedeninin ilçeler arasındaki rakım farklılığından kaynaklı sıcaklığın etkisi olduğu düşünülmektedir. Diğer bir deyişle, Çıldır ilçesinin Göle ilçesine göre daha ılıman iklime sahip olması hayvanların çayır ve meralarda otlayarak temiz hava ile birlikte kondisyon sağlanması ve bunlara dayalı olarak kızgınlığın daha belirgin geçmesiyle aşımın zamanında yapılması düşünülmektedir. Diğer yandan Göle ilçesi soğuk ve uzun süren kış mevsimine sahiptir. Bunun sonucu olarak, diğer ilçelere oranla hayvanlar daha kısa süre otlamakta, iklim koşullarına paralel olarak besiciliğin uygun koşullarda yapılmaması, kızgınlık belirtilerinin zayıf olmasıyla fark edilemeyen kızgınlık dönemi ve aşımın gecikmesinin de etkili olabileceği düşünülmektedir.

Döl verimi denilince servis periyodu ile birlikte anılan ve üzerinde durulan diğer bir özellik ise buzağılama aralığıdır. Süt ineklerinde; normal buzağılama aralığının 340–370 gün (Kumlu ve ark. 1989), optimum buzağılama aralığı 12 ay (Kaya ve ark. 1998) olarak bildirilmektedir. Bu çalışmada ise ortalama buzağılama aralığı 386.77 ± 12.32 gün olarak belirlenmiştir.

Kültür ırkı ve melezlerin de buzağılama aralığı 413.79 ± 11.97 gün ile Simental melezi ineklerde en yüksek değer belirlenirken, en düşük değer ise 363.88 ± 32.89 gün ile Holştayn ırkı ineklerde tespit edilmiştir. İlçelere göre en yüksek değer, 431.76 ± 9.19 gün ile Göle’de, en düşük değer ise 346.17 ± 14.75 ile Posof’ta tespit edilmiştir (Tablo 3.6).

Esmer ırkı sığırlar için 391.08 ± 13.43 gün olarak hesaplanan buzağılama aralığı; İnal ve ark. (2003)’nin 382.5 gün, İnci (2000)’nin 383.1 ± 4.7 gün, Çakıllı (2007)’nin 381.73 gün olarak bildirdikleri değerlerden yüksek, Kopuzlu ve ark. (2008)’nin 394.6 ± 6.0 gün, Bielfeldt ve ark. (2006)’nin, 390 gün, Fuerst ve Sölkner (1994)’in 396 gün olarak bildirdikleri değere benzer, Özbeyaz ve ark. (1996)’nin 13.5 ay, Theime ve Karazeybek (1994)’in, 420.3 gün, Hare ve ark. (2006)’nin, 406.7 gün olarak bildirdikleri değerden ise düşüktür. Ayrıca Esmer ırklar için hesaplanan

sonuç, İnal ve Alpan (1989)'nın İsviçre, Alman, Amerikan ve Karacabey Esmeri için sırasıyla 12.56, 12.74, 12.79 ve 12.69 ay olarak bildirdikleri değerlerden yüksektir.

Simental ırkı ineklerde 375.86 ± 17.11 gün olarak hesaplanan buzağılama aralığı, Koçak ve ark. (2007)'nin 440.945 gün, Gürcan ve Akçay (2007)'in ergin yaştaki ineklerde ortalama 386.27 ± 8.9 gün, Fuerst ve Sölkner (1994)'in, 390 gün olarak bildirdikleri değerlerden düşük belirlenmiştir. Ayrıca, hesaplanan buzağılama aralığı değeri, Gürcan ve Akçay (2007)'in genç ineklerde ortalama 382.26 ± 15.39 gün ve Çilek ve Tekin (2004)'in ortalama 379 gün olarak bildirdikleri değerlerle benzerdir.

Holştayn ırkı ineklerde $363.88 \pm 32,89$ gün olarak hesaplanan buzağılama aralığı; Koçak ve ark. (2007)'nin 401.86 ± 4.49 gün, Koç (2001)'un 391.82 ± 1.45 gün, Kumlu ve Akman (1999)'in 401 ± 0.59 gün, Kopuzlu ve ark. (2008)'nin 402.4 ± 7.1 gün, Akkaş (2007)'in 398.47 ± 2.94 gün, Koçak ve ark. (2008)'nin 437.58 gün, Topaloğlu ve Güneş (2004)'in 389 gün, Erdem ve ark. (2007)'nin 393.4 ± 5.1 gün, Özcan (1994)'in 419 gün, Tuna (1997)'nin 377.90 ± 2.96 gün, Kaygısız ve ark. (1996)'nin 432 ± 54 gün, Sehar ve Özbeyaz (2002)'nin 389.3 gün, Özcan (1994)'nin, 419 gün, Parlak (2008)'in 424.8 ± 9.9 gün, Mansour (1992)'un, 389 ± 2 gün, Theime ve Karazeybek (1994)'in, 401.1 gün, Hare ve ark. (2006)'nin, 403.6 gün, Intizar ve ark. (1999)'nin, 443.77 ± 18.67 gün ve 415.66 ± 5.09 gün ve Sattar ve ark. (2005)'nin, 505.02 ± 8.28 gün olarak bildirdikleri değerlerden düşüktür. Ayrıca hesaplanan bu değer, Pelister ve ark. (1996)'nin 363.96 gün, Duru ve Tuncel (2000)'in 12.30 ± 0.05 ay olarak bildirdikleri değerlerle benzer tespit edilmiştir.

Ardahan ilinde yetiştirilen kültür ırkı sığır ve melezlerinin buzağılama aralığı ile yapılan diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında, buzağılama aralığının normal sınırlar içerisinde kabul edilebileceği görülmektedir. Buzağılama aralığı servis periyodu ile etkileşim içerisinde. Bu etkileşim sonucu döl verimini de önemli derecede yansıtmaktadır. İneklerde gebelik süresinin ortalama 280 gün olduğu düşünüldüğe servis periyodundaki herhangi bir nedenden kaynaklanan gecikme buzağılama aralığını da uzatmaktadır. Dolayısıyla döl veriminde önemli bir role

sahip iki faktör arasında etkileşim diğer faktörlerinde doğru zamanda ve şekilde yansımaları engellemektedir.

4.3. Sonuç

Çalışmada kullanılan döl verimi özelliklerinden gebelik başına tohumlama sayısı normal kabul edilen sınırlar içerisinde olduğu, servis periyodu ve buzağılama aralığı normal değerlerden yüksek olduğu belirlenmiştir. Servis periyodu ve buzağılama aralığının yüksek olmasının nedeni çalışmanın yapıldığı yerleşim birimlerinin rakım ve iklimsel faktörler ile ve bazı gruplardaki hayvan sayısının az olmasına bağlanabilir.

Ardahan ilinin genel iklim yapısının aksine Posof ilçesinin iklim şartları daha yumuşak olmakta ve don olayları daha az görülmektedir. Diğer yandan Ardahan ilinde en sert iklim şartlarının yaşandığı ve don olaylarının en sık rastlandığı yer ise Göle ilçesidir. Bu nedenle bu iki ilçede yetiştirilen sığırlardaki döl verim özellikleri incelendiğinde, Posof ilçesi ile Göle ilçesi arasındaki farklılığın iklim şartlarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Çünkü sığır yetiştiriciliğinde genetik faktörlerin yanında çevresel faktörlerinde verimliliğe etkili faktörler arasında olduğu bilinmektedir.

Bununla birlikte, yapılan analizlerde gebelik başına tohumlama sayısı normal sayılan değerler arasında yer aldığı gözlemlenmektedir. Bunun sebebinin; son yıllarda yürütülen suni tohumlama çalışmalarının olumlu bir yansıması olduğu düşünülmektedir.

Buzağılama aralığı ile servis periyodunun normalden daha uzun olmasının nedenleri arasında ise; ahır koşullarının sağlıksız oluşu, yetersiz bakım-besleme, kızgınlık süresinin iyi takip edilmemesi, sağlıksız koşullardan dolayı ortaya çıkan hastalıkların üreme sistemine zarar vermesi, işletmelerdeki sürü yönetimindeki hatalar, hastalıklarla yeterince mücadele edilememesi gibi etkenler sayılabilir.

Sonuç olarak; Ardahan İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine bağlı işletmelerde döl verimi özellikleri bakımından servis periyodu ve buzağılama aralığının normal sınırlardan daha yüksek olduğu, gebelik başına tohumlama sayısının normal sınırlar içerisinde olduğu belirlenmiştir. Servis periyodu ve buzağılama aralığının işletmeler açısından ve ekonomik verimlilik açısından daha iyi bir değere taşınması için; ahır şartlarının iyileştirilmesi, iyi bir bakım-besleme, hastalıklarla mücadele edilmesi, suni tohumlamalarda bölge şartlarına uyum sağlayabilen sığır ırklarının kullanılması, kızgınlık dönemlerini iyi takip edilmesi, yetiştiricilerin eğitilmesi ve elde edilen ürünlerin iyi fiyattan satılması gibi bazı önlemlerin alınması gerektiği kanaatine varılmıştır.

5. ÖZET

ARDAHAN İLİ DAMIZLIK SIĞIR YETİŞTİRİCİLERİ BİRLİĞİ'NE BAĞLI İŞLETMELERDE Kİ SIĞIRLARIN BAZI DÖL VERİMİ ÖZELLİKLERİ

Bu çalışmanın amacı; Ardahan İli Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine bağlı işletmelerde 2004–2008 yılları arası tutulan kayıtlarda bazı döl verimi özelliklerine ırk ve ilçenin etkisinin tespit edilmesidir. Çalışmada (ön soy kütüğü ve soy kütüğü); Göle’de 638, Posof’ta 148, Hanak ve Damal’da 105, Çıldır’da 87 ve Merkez ilçede 566 adet olmak üzere toplam da 1544 adet işletmeye ait 17158 ineğin kaydı incelenmiştir.

Ardahan ili genelinde tespit edilen Yerli ırk ve bunların melezleri; DAK ve melezi, Yerli Kara ve melezi, Zavot ve melezi olarak belirlenmiştir. Yerli ırk ve melezleri ile ilçelerin ortalama gebelik başına tohumlama sayısı, servis periyodu ve buzağılama aralığı sırasıyla 1.25 ± 0.02 , 138.83 ± 9.76 gün ve 406.62 ± 8.94 gün olarak tespit edilmiştir. Yerli ırk ve melezleri ile ilçelerin sırasıyla gebelik başına tohumlama sayısına ve servis periyoduna olan etkisi oldukça önemli ($P < 0.001$), buzağılama aralığına yerli ırk ve melezlerinin etkisi çok önemli ($P < 0.01$), ilçenin etkisi ise oldukça önemli tespit edilmiştir ($P < 0.001$).

Kültür ırkı ve melezleri olarak Ardahan ili genelinde belirlenen ırklar; Simental ve melezi, Holştayn ve melezi, Esmer ırk ve melezi dir. Kültür ırkı ve melezi için ortalama gebelik başına tohumlama sayısı, servis periyodu ve buzağılama aralığı sırasıyla 1.23 ± 0.04 , 113 ± 10.95 gün ve 386.77 ± 12.32 gün olarak tespit edilmiştir.

Sonuç olarak Ardahan ili için elde edilen verim değerleri, Türkiye şartlarında makul olarak kabul edilebilecek değerler arasında bulunmamaktadır. Bunun nedenin ise Ardahan ilinin iklim şartlarının ağır olmasından ve yetersiz bakım beslemeden kaynaklandığı düşünülmektedir. Ancak; sürdürülen suni tohumlama çalışmalarında

Ardahan iklimine uyum sağlamış yerli ırklar ile verim düzeyi daha yüksek olan kültür ırklarının birleştirilmesi, yetiştiricilerin bilgi düzeyinin artırılması, bakım ve besleme şartlarının iyileştirilmesiyle zaman içerisinde sığırlardan beklenen optimum dl veriminin elde edilebileceği kanaatine varılmıştır.

Anahtar sözcükler: Ardahan, Yerli ve Kültür Sığır Irkları, Gebelik Başına Tohumlama Sayısı, Servis Periyodu, Buzağılama Aralığı

6. ABSTRACT

SOME SEMEN EFFICIENCY PROPERTIES OF CATTLES IN THE ENTERPRISES OF ARDAHAN CITY STUD CATTLE FARMING ASSOCIATION

The aim of this work is determining the effects of the district and breed on some reproductive traits which were recorded at the institutes related to Ardahan city Breeding Beef Producer's Association between 2004 and 2008. In this work (pre herd book and herd book) qualification of 17158 cows has been analysed which are belong to 1544 institutes, 566 of these institutes are in the center, 87 in Çıldır, 105 in Hanak and Damal, 148 in Posof, 638 in Göle.

The native breeds and the crossbreed ones, which were determined around Ardahan city, were stated as Yerli Kara and its crossbreed, East Anatolian Red and its crossbreed, Zavot and its crossbreed. The number of the local breed and their crossbreeds average insemination to per gestation, service period and calving interval were determined 1.25 ± 0.02 , 138.83 ± 9.76 and 406.62 ± 8.94 days respectively. The effects of the local breed and the crossbreeds on the number of the insemination to per gestation and service period are fairly significant ($P<0.001$), the effects of the district is also fairly significant ($P<0.001$).

The breeds determined around Ardahan City as culture breeds and crossbreed are Simental and crossbreed, Holstein and crossbreed, Brown Swiss breed and crossbreeds. The insemination number to per gestation, service period and calving interval for Culture breed and its crossbreed is respectively 1.23 ± 0.04 pieces, 113 ± 10.95 days and 386.77 ± 12.32 days.

As a result, the productiveness values gained for Ardahan City are not among the proper values for Turkey conditions. This is because the weather condition in Ardahan City is strong and insufficient. But, it is decided that mixing the local breeds

with culture breeds which have more productivity rate, training the local producers, improving the conditions would help to gain better insemination.

Key Words: Ardahan, Native and Culture Cattle Breeds, Insemination to per Gestation, Service Period, Calving Interval

7. KAYNAKLAR

- 1) Akkaş, Ö.: Burdur Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine Kayıtlı Holştayn Irkı Sığırlarda Bazı Verim Özellikleri. Afyon Kocatepe Üniv. Sağlık Bilimleri Enst., Yüksek Lisans Tezi. Afyonkarahisar, 2007.
- 2) Akman, N., Tuncel, E., Yener, M., Kumlu, S., Öztürk, K., Tüzemen, N., Yanar, M., Koç, A., Şahin, O., Kaya, Ç.Y.: Türkiye’de Sığır Yetiştiriciliği. Türkiye Ziraat Mühendisliği 6.Teknik Kongresi. s: 5–10, 3–7 Ocak, Ankara, 2005.
- 3) Alpan, O., Arıtan, N.: Karacabey Harasında On Yıllık Holştayn Yetiştiriciliği Üzerine Araştırmalar- 1. Döl Verimi ve Yaşama Gücü. Lalahan Hayv Araş Enst Derg, 10 (1–2): 14–15, 1970.
- 4) Alpan, O., Arpacık, R.; Sığır Yetiştiriciliği. 2. Baskı, Şahin Matbaası. s: 39–67, Ankara, 1998.
- 5) Alpan, O., Aksoy, A.R.: Sığır Yetiştiriciliği ve Besiciliği. 5.Baskı, Zafer Matbaası. s: 29–33, Erzurum, 2009.
- 6) Anonim: Ardahan İl Tarım Müdürlüğü. Brifing, Ocak, 2009a.
- 7) Anonim: Ardahan İl Tarım Müdürlüğü. Hayvan Sağlığı Şube Müdürlüğü. Erişim: www.ardahantarim.gov.tr, Erişim tarihi: 12.04.2009b.
- 8) Anonim: Cumhuriyetimizin 100. Yılında Türkiye’nin Hayvansal Üretimi. Türkiye Damızlık Sığır Yetiştiricileri Merkez Birliği Yay. No: 4, s:7–36, 1. Baskı, Kasım, 2006.
- 9) Anonim: Tarım ve Köy işleri Bakanlığı 2. Tarım Şurası; 4. Komisyon Hayvan, Su Ürünleri Yetiştiriciliği ve Sağlığı. s: 8–17, Ankara, 2004.
- 10) Anonim: TRA-Kuzey Doğu Anadolu Bölgesi Tarım Master Planı-Ankara. Erişim Adresi: www.tarim.gov.tr. Erişim Tarihi: 14.08.2009c.
- 11) Anonim: Ardahan Tarım Master Planı. s: 70–71, Aralık, 2002.
- 12) Anonim: Türkiye İstatistik Kurumu, Haber Bülteni. Hayvansal Üretim 2008. Sayı: 83. Erişim Yeri: www.tuik.gov.tr, Erişim Tarihi: 16.05.2009d.
- 13) Babacan, S.: AB Sürecinde Türkiye Hayvancılık Sektörünün Avantaj ve Dezavantajları. İzmir Ticaret Odası, Dış Ekonomik İlişkiler Müd, s: 3–7, Temmuz, 2006.

- 14) Bakır, G., Çetin, M.: Reyhanlı Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırlarda Süt ve Döl Verim Özellikleri. Turk J Anim Sci, 27: 173–180, 2003.
- 15) Bielfeldt, J.C., Tölle, K.H., Badertscher, R., Krieter, J.: Longivity of Swiss Brown Cattle in Different Housing Systems in Switzerland. Livestock Sci 101: 134-141, 2006.
- 16) Casonova, L.: Progenity Testing for Milk Yield. Schweizer Braunvieh. (4): 22-33, 1992.
- 17) Çakıllı, F., Güneş, H.: Esmer Irk Sığırların Süt Verim Özellikleri İle İlgili Bazı Parametreler Üzerinde Araştırmalar, İstanbul Üniv Vet Fak Derg, 33 (3): 43-58, 2007.
- 18) Çilek, S., Tekin, M.E.: Environmental Factors Affecting Milk Yield and Fertility Traits of Simmental Cows Raised at the Kazova State Farm and Phenotypic Correlations between These Traits, Turk J Anim Sci, 29: 987–993, 2005.
- 19) Deliömeroğlu, Y., Bakır, A., Alpan, O.: İthal Simmental Sığırların Kazova Tarım İşletmesi Şartlarında Süt ve Döl Verim Özellikleri, Lalahan Hay Araşt Enst Derg, 36 (2): 42-53, 1996.
- 20) Duru, S., Tuncel, E.: Koçaş Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırların Süt ve Döl Verimleri Üzerine Bir Araştırma, Turk J Anim Sci, 26: 103-107, 2002.
- 21) Eker, M.: Göle ve Kazova İnekhanelerinde Yetiştirilen Doğu Anadolu Kırmızısı Sığırların Yetiştirme, Vücut Yapıları ve Çeşitli Verimleri ile Bunların Birbirleri ve Yerli Kara Sığırlarla Mukayesesi, Zir Fak Yay, 45, No: 29. Ankara. 1953.
- 22) Erdem, H., Atasever, S., Kul, E.: Gökhöyük Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Sığırların Süt ve Döl Verim Özellikleri- 2. Döl Verim Özellikleri, Ondokuz Mayıs Üniv Zir Fak Derg, 22 (1): 47–54, 2007.
- 23) Evrim, M., Güneş, H.: Sığır Yetiştiriciliği (Özel Zootečni) Ders Notları. İstanbul Üniv Vet Fak Yayını. Ders Notu: 69, s: 87–111, İstanbul, 1997.
- 24) FAO: <http://faostat.fao.org/site/573/DesktopDefault.aspx?PageID=573#ancor>. Erişim Yılı: 2009.

- 25) Fuerst, C., Sölkner, J.: Additive and Nonadditive Genetic Variances for Milk Yield, Fertility and Lifetime Performance Traits of Dairy Cattle. *J Dairy Sci.*, 77(4): 1114-1125, 1994.
- 26) Gürcan, İ.S., Akçay, A.: Simmental x Güneydoğu Anadolu Kırmızısı F1xB1 Melezi İneklerin Buzağılama Aralığı ve Gebelik Süresinin Yaşam Analizi ile İncelenmesi. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, 54: 219–222, 2007.
- 27) Hare, E., Narman, H.D., Wright, J.R.: Trends in Calving Ages and Calving Intervals for Dairy Cattle Breeds in the United States. *J Dairy Sci*, 89: 365-370, 2006.
- 28) İlaslan, M.: Doğu Anadolu Kırmızısı, Esmer x DAK ile Simmental x DAK F₁ ve G₁ Melezlerinin Çeşitli Özellikleri. *Gaziosmanpaşa Üniv Zir Fak Derg*, 2 (11): 215–224, 1994.
- 29) İnal, Ş., Tilki, M., Çolak, M., Ümitli, S.: Konya Hayvancılık Araştırma Enstitüsündeki Esmer Irk Sığırların Döl Verimi Özellikleri. *Vet Bil Derg*, 19 (1–2): 5–10, 2003.
- 30) İnal, Ş., Alpan, O.: Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsündeki Esmer Irk Sığırların Döl Verimi Performansı. *Lalahan Hay Araş Enst Derg*, 29 (1–4): 1–20, 1989.
- 31) İnci, S.: Altınova Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Esmer Sığırlarda Süt ve Döl Verimine ilişkin Fenotipik Parametre Tahmini. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bil Enst, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş*, 2000.
- 32) Intizar, A., Azim, A.N., Riaz, H.M.: Comparative Performance Between Imported and Local Born Holstein Friesian Cows Maintained at LES Bhunikey. *Pakistan J. Biological Sci*, 2(1): 207-208, 1999.
- 33) Jahageerdar, S., Govindaiah, M.G., Jayashankar, M.R., Lokanath, G.R., Krishnaswamy, H.S.: Effect of Non Genetic Factors in Inter Calving Period of Holstein Friesian in Tropical Conditions. *Indian J Dairy Sci*, 49 (8): 525-529, 1996.
- 34) Kaya, A., Yaylak, E., Önenç, A.: Süt Sığırcılığında Düzenli Üreme ve Önemi. *Hayvansal Üretim Derg*, 38: 8–17, 1998.

- 35) Kaygısız, A., Atay, O., Yener, M., Bakır, G.: Ankara Atatürk Orman Çiftliğinde Yetiştirilen Holştayn Sığırların Yetiştirilme Özellikleri. Lalahan Hay Araş Enst Derg, 36 (1): 32–42, 1996.
- 36) Kaymakçı, M.: Üreme Biyolojisi Ders Kitabı. Ege Üniv. Basımevi. No: 503. Bornova-İzmir, 1994.
- 37) Koç, A.: Dalaman Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah-Alaca Süt Sığırlarının Süt ve Döl Verimlerine ilişkin Genetik ve Fenotipik Parametre Tahmini. Adnan Menderes Üniv, Fen Bilimleri Enst. Doktora Tezi. Aydın, 2001.
- 38) Koçak, S., Tekerli, M., Özbeyaz, C., Demirhan, İ.: Lalahan Merkez Hayvancılık Araştırma Enstitüsünde Yetiştirilen Holştayn, Esmer ve Simental Sığırlarda Bazı Verim Özellikleri. Lalahan Hay Araş Enst Derg, 48 (2): 51–57, 2008.
- 39) Koçak, S., Yüceer, B., Uğurlu, M., Özbeyaz, C.: Bala Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Holştayn İneklerde Bazı Verim Özellikleri. Lalahan Hay Araş Enst Derg, 47 (1): 9–14, 2007.
- 40) Kopuzlu, S., Emsen, H., Özlütürk, A., Küçüközdemir, A.: Esmer ve Siyah Alaca Sığırların Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Şartlarında Döl Verim Özellikleri. Lalahan Hay Araş Enst Derg, 48 (1): 13–24, 2008.
- 41) Kumlu, S., Akman, N.: Türkiye Damızlık Siyah Alaca Sürülerinde Süt ve Döl Verimi. Lalahan Hay Araş Enst Derg, 39 (1): 1–16, 1999.
- 42) Kumlu, S., Özkütük, K., Yeniçeri, C.: Çukurova Bölgesi Ekstansif Süt Sığırı Yetiştiriciliği. Çukurova Üniv Zir Fak Derg, 4 (6): 1–34, 1989.
- 43) Kumlu, S.: Damızlık ve Kasaplık Sığır Yetiştirme Ders Kitabı. Setma Matbaası, s:34-86, Antalya, 1999.
- 44) Kumuk, T., Akbaş, Y., Türkmüt, L.: Süt Sığırcılığında Döl Verimine İlişkin Ekonomik Kayıplar ve Yetiştiricilerin Bilgi ve Teknoloji İhtiyacı. Uluslararası'99 Hayvancılık Kongresi, İstanbul, 21–24 Eylül, 1999.
- 45) Mansour, H.: Some Reproductive Performance Parameters of Friesian and Holstein Friesian Cattle in The Kingdom of Saudi Arabia. Annals Agr Sci, 37 (1): 85-94, 1992.

- 46) Mongurkor, B.R., Chaudharg, V.V.: Factors Affecting Service Period in Holstein Freisian and Jersey Purebreds. *Indian J. Anim. Reproduction*. 16 (1): 39–41, 1995.
- 47) Özbeyaz, C., Küçük, M., Çolakoğlu N.: Malya Tarım İşletmesi Esmer İneklerinde Döl Verim Performansı. *Lalahan Hay Araş Enst Derg*, 36 (2): 1–17, 1996.
- 48) Özcan, M.: Siyah Alaca Sığırlarda Yaşama Gücü, Döl Verimi ve Süt Verimi Özelliklerini Etkileyen Bazı Çevresel Faktörler Üzerinde Araştırmalar. İstanbul Üniv. Sağlık Bil Enst., Doktora Tezi. İstanbul, 1994.
- 49) Özkök, H.: Türkiye'nin Esmer ve Siyah Alaca Sığırlarında Süt Verimi, İlk Buzağılama Yaşı ve Servis Periyodu. Çanakkale Onsekiz Mart Üniv. Fen Bilimleri Enst, Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale, 2006.
- 50) Öztürk, D., Karkacier, O.: Süt Sığırcılığı Yapan İşletmelerin Ekonomik Analizi (Tokat İli Yeşilyurt İlçesi Örneği). *Gaziosmanpaşa Üniv Zir Fak Derg*, 25 (1): 15–22, 2008.
- 51) Österman, S.: Extended Calving Interval and Increased Milking Frequency in Dairy Cows- Effects on Productivity and Welfare. Swedish University Agricultural Sciences. Doctoral Thesis. Uppsala, 2003.
- 52) Pabuççuoğlu, S., Birler, S., İleri, İ.K., Alkan, S., Baran, A., Öztürkler, Y., Evecen, M., Sönmez, C.: Koyunlarda İnvaginal Sünger Uygulaması ile Yapılan Senkronizasyon Çalışmalarında Siklus Atlattırma ile PMSG Enjeksiyonunun Mevsim İçi Etkileri. Marmara Bölgesi II. Hayv Kongr, Uludağ Üniv Vet Fak, 25–27 Ekim, Bursa, 1995.
- 53) Parlak, N.: Afyonkarahisar İlinde Yetiştirilen Siyah Alaca İneklerin Süt ve Döl Verimleri Üzerine Farklı Çevre Faktörlerinin Etkisi. Afyon Kocatepe Üniv. Sağlık Bil. Enst. Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar, 2008.
- 54) Pelister, B., Altinel, A., Güneş, H.: Özel İşletme Koşullarında Yetiştirilen Değişik Orijinli Siyah Alaca Sığırların Döl ve Süt Verimi Özellikleri Üzerinde Bazı Çevresel Faktörlerin Etkileri. *İstanbul Üniv Vet Fak Derg*, 26 (2): 543–559, 2000.

- 55) Sattar, A., Mirza, R.H., Niazi, A.A.K., Latif, M.: Productive and Reproductive Performance Holstein-Friesian Cows in Pakistan. Research Institute for Physiology of Anim. Rep., Bhunikey (Pattoki), Distt. Kasur, Pakistan-55300, Pakistan Vet. J. 25 (2): 75-81, 2005.
- 56) Sehar, Ö., Özbeyaz, C.: Orta Anadolu'daki Bir İşletmede Holştayn Irkı Sığırlarda Bazı Verim Özellikleri. Lalahan Hay Araş Enst, (45): 9–18, 2005
- 57) Şekerden, Ö., Özkütük, K.: Büyükbaş Hayvan Yetiştirme (Ders Kitabı). Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Yay. No: C–122, Adana, 2000.
- 58) TUIK; http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=46&ust_id=13. Erişim Yılı: 2009.
- 59) Theime, O., Karazeybek, M.: Fertility of Exotic Cattle in Central Anatolian Villages. Hay Araş Derg, 4(1): 39–42, 1994.
- 60) Topaloğlu, N., Güneş, H.: İngiltere'deki Siyah Alaca Sığırların Döl Verimi Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. İstanbul Üniv Vet Fak Derg, 31 (1): 99–118, 2005.
- 61) Tuna, Y.T.: Tigem Tahirova Tarım İşletmesinde Yetiştirilen Siyah Alaca Süt Sığırlarının Bazı Süt ve Döl Verim Özellikleri Bakımından Genetik Yapısı Üzerine Araştırmalar. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enst, Doktora Tezi. Tekirdağ, 1997.
- 62) Tuncel, E., Ak, İ., Şahan, Ü., Koyuncu, M.: Hayvan Yetiştirme Ders Notları. Uludağ Üniv, Ziraat Fak, No: 71–227, 1997.
- 63) Tümer, S.: Süt Sığırı Yetiştirmede Döl Verimi ve Sürü Yönetimi. Kurs Notları. Çiğli-İzmir, 2001.
- 64) Ulusan, H.O.K., Güney, H.Ö.: Göle Tarım İşletmesindeki Karacabey Esmer Sığırlarının Döl Verim Performansı. Ankara Üniv Vet Fak Derg, 38 (1–2): 74–83, 1991.
- 65) Uzmay, C.: Ege Üniversitesi ve Ege Bölge Zirai Araştırma Enstitüsünde Yetiştirilen Sığırlarda Fertilite. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enst., Yüksek Lisans Tezi. İzmir, 1988.
- 66) Yıldırım, Ö.: Karşılıklı Görüşme. Hayvan Sağlığı Şube Müdürü, İl Tarım Müdürlüğü, Ardahan, 2009.

- 67) Yıldız, N., Aygen, S., Özçelik, M.: Elazığ Koşullarında Yetiştirilen Doğu Anadolu Kırmızısı İneklerde Süt, Döl Verimi ve Beden Ölçüleri. Fırat Üniv Sağlık Bilimleri Derg, 22 (3): 169–174, 2008.
- 68) Yüksel, A.N., Soysal, İ., Kocaman, İ, Soysal, S.İ.: Süt Sığırcılığı Temel Kitabı. Hasad Yayıncılık Ltd., Kadıköy-İstanbul. 2000.

8. ÖZGEÇMİŞ

1979 yılında Ankara'da doğdu. İlk, Orta ve Lise Öğrenimini Ankara'da tamamladı. 2003 yılında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümünden mezun oldu. 2007 yılında Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalının açmış olduğu sınavda başarılı olarak Yüksek Lisans eğitimine başladı.