

Hayvancılık İşletmelerinde İş Güvenliği

Prof.Dr.Serap GÖNCÜ

10th International Animal Science Conference,
25-27 October 2018 in Antalya



Göncü, S. 2018. Structural Characteristics of Dairy Barn in Terms of
Work Safety Applications. 10th International Animal Science Conference,
25-27 October 2018 in Antalya

Yasal süreç

- Resmi Gazete' de 30.06.2012 tarihinde yayınlanan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile iş yerlerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması, mevcut sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesi için işveren ve çalışanların görev, yetki, sorumluluk, hak ve yükümlülüklerin düzenlenmektedir.
- 26.12.2012 tarihli Resmi Gazete 'de yayınlanan karar **29.03.2013**'de revize edilerek büyük baş hayvan yetiştiriciliği **“Tehlikeli”** olarak sınıflandırılmıştır.



Risk durumu

- Gelişmiş ülkelerde tarım işletmelerinin genellikle büyük ticari işletmeler olması ve işletmelerde kayıt tutulması, işletme kararlarının alınmasında riskin göz önünde bulundurulmasını kolaylaştırmaktadır. Bu sebeple, gelişmiş ülkelerde günümüze kadar risk konusunda çok sayıda araştırma yapılmıştır (Bozoğlu, Ceyhan, 2004). Türkiye’de tarım işletmelerinde kayıt tutulmaması, işletmelere ilişkin verilerin elde edilmesine engel olmaktadır. Ülkemizde ise, arazi mülkiyetindeki sorunlar, arazi parçalılığı, çiftçilerin piyasa koşulları hakkında yeterli bilgiye sahip olmaması, tarımsal kuruluşlar ile çiftçiler arasındaki ilişkilerin zayıf olması, işletmelerde kayıt tutulmaması gibi nedenlerle yapılan plan ve programlarda riskin olmadığı varsayımından hareket edilmektedir (Akçaöz, Burhan ve ark., 2006).
- Herhangi bir işte ihmal, tedbirsizlik, dikkatsizlik veya eğitimsizlik ve mesleki yetersizlik sebebiyle ani olarak arzu edilmeden meydana gelen ve sonucunda maddi ve manevi kayba sebep olan olaylar "iş kazası" olarak adlandırılmaktadır (Ahioğlu, 2008) . Yukarıda sayılan konu başlıkları dikkate alındığında hayvancılık çalışma alanı hem koşulları hem de çalıştığı materyal açısından diğer iş kollarına göre farklılık arz eder.



Hayvancılıkta durum

- Bu nedenle hayvancılık işletmelerinde iş güvenliği konu başladıkları araştırılırken aşağıda sayılan başlıkların mutlaka göz önüne alınması gerekir.
- Çalışma ortam koşullarının ergonomisi,
- Açık alanda çalışma (sıcağa, soğuğa veya yağmur ve güneş gibi dış etmenlere açık olma
- İç ortamlarda da ortam havasının kalitesi, içeriği (gübre kokusu, gazlar ve diğer tozlar)
- Kimyasalların kullanımı, (deterjanlar, dezenfektanlar vd.)
- Çalışma sırasında kullanılan teknolojiler, mekanizasyon, alet ekipmanlar
- İş tanımı ve gereklerinden olarak bedeni zorlayan hareketler (eğilme, çömelme, kalkma, uzanma gibi işler, sabit pozisyonda çalışma, sürekli tekrar eden hareketler)
- Zaman zaman ağır yük taşımaya bağlı problemler
- Hayvanla yakın temas gereği oluşan (hastalık bulaşma riski)
- Veya hayvanla fiziksel temas ile oluşan kaza ve yaralanmalar nedeniyle diğer iş kollarına göre farklılık arz etmektedir

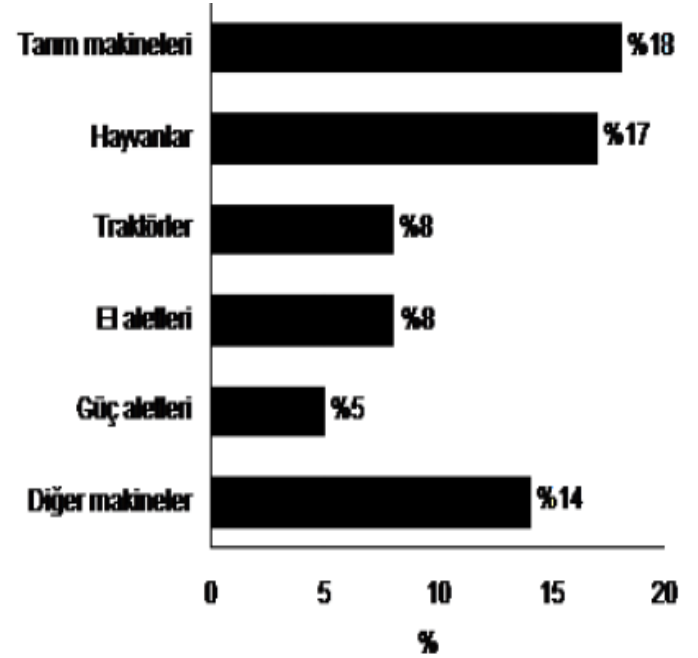


Hayvancılık iş kazaları

- Sığırlar, hayvan kaynaklı tüm yaralanmaların büyük bir bölümünü oluşturmaktadır (Drudi, 2000; Langley ve Hunter 2001; Norwood ve diğerleri, 2000).
- Herhangi bir çiftlik veya çiftlik çalışanı grubunun gündelik olarak değerlendirilmesinde çoğu zaman eksik basamakları ve uzuvları, hareket kabiliyetini veya hem hayvanlarda hem de makinede meydana gelen kazalardan kaynaklanan çok çeşitli yara izleri tespit edilir.
- Sığırlara bağlı kazalarda, ölümlerin hayvanın saldırgan davranışlarıyla ilgili olduğu gösterilmiştir (Ornehult ve ark. 1989).
- Ancak bu soruna katılan diğer birçok faktör de var. Birçok iş çiftlikte günlük aktivite sırasında yaralanma riskine sahiptir. Yeni doğmuş buzağuların etiketlenmesi, beslenmesi, kesilmesi, hayvanların taşınması, sağım ve sürü sürmesi yaralanmanın meydana geldiği en sık belirtilen durumdur (Lindsay ve ark. 2004).
- Örneğin, Douphrate ve diğ. (2009), Colorado'daki sığır taşıma yaralanmalarının, süt işçilerinin sağım sırasında tekmelendiği veya basıldığı zaman meydana geldiğini tespit etmiştir. Benzer şekilde Casey ve ark. (1997), New York Eyaletindeki süt işçilerinin, memeleri yıkarken ya da sağım ekipmanlarını takarken sıkça yaralandığını bulmuşlardır.

Süt sığırıcılığı işletmelerinde

- iş güvenliği ve iş kazaları konusuna geçmeden önce sığırın doğasına ait bazı bilgilerin edinilmesi iş kazası ve iş güvenliği açısından çok önemlidir. Kaza raporlarına göre, tarım makineleri, traktörler (%18) ve hayvanlar (%17) sık sık kazalara neden olmaktadır. Kaza nedenlerinin yüzde dağılımı Şekil 1'de görülmektedir. El aletleri ve güç aletlerinin toplamı diğer makineler kadar (%14) kazaya neden olmaktadır. Aybek, (2007) tarım makineleri ile çalışmada oluşan iş kazaları, kaza giderleri, kazaların önlenmesi ve önemli güvenlik kuralları konusunda yaptığı çalışmada detaylı bilgiler vermiştir. Ancak hayvanlarla yaşanan kazalar konusunda ve alınacak önlemler konusunda bir çalışma bulunmamaktadır.



Kaza nedenlerinin yüzde değerleri (Ahioglu, 2008)

işveren

- İşyerinde işverenin iş sağlığı ve güvenliğini geliştirmek için gösterdiği çaba konusunda işbirliği yapmak ve kurallara uymak (Örneğin, işveren tarafından sağlanan kişisel koruyucu donanımın kullanılması ve çalışanların bu konuda birbirlerini uyarması gibi) çalışanların kanuni yükümlülüğüdür.
- Çalışanların yükümlülüğü ve işyerinde ortaya çıkabilecek riskler ve meslek hastalıkları konusunda işverenin çalışanları bilgilendirme yükümlülüğü 4857 sayılı İş Kanunu 77. madde'de açıkça ifade edilmiştir.
- Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ise iş kazasını, "belirli bir zarar ya da yaralanmaya neden olan beklenmeyen ve önceden planlanmamış olay" şeklinde tanımlamıştır. Mevzuatımızda iş kazasının tanımı, "5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu"nun 13. maddesinde yer almaktadır.



Süt Sigirçılığı İşletmelerinde İş Kazalarının minimize edilmesi

- Bir iş kazasının yapısı insanın doğa karşısındaki zayıflığı, kişisel kusurlar, tehlikeli durum ve davranışlar, yaralanma veya hasarı içeren beş halkadan oluşur.
- Yapılan çalışmalar göstermiştir ki, iş kazalarının %88'i tehlikeli hareketlerden (ki bu temel olarak insan hatalarını temsil etmektedir), %10'u tehlikeli durumlardan ve sadece %2'si sebebi bilinmeyen hareketlerden kaynaklanmaktadır.
- Yine bu konuda yapılan çalışmalara göre, iş kazalarının %50'si kolaylıkla, %48'i ise detaylı inceleme ve sistematik çalışmalar neticesinde önlenemekteyken ancak %2'lik kısmının önlenmesi mümkün olmamaktadır.
- Buna göre risk; insan hatasına bağlı ya da doğal sebeplere bağlı olarak uğranan zararlar, meydana gelen problemler gibi olumsuz etkiye sahip olayların meydana gelmesidir.
- Bu anlamıyla riskin yönetimi ise; söz konusu olumsuzlukların meydana gelme olasılıklarının minimize edilecek süreçlerin geliştirilmesi ile mümkün olabilir (Özcan, 2012)



Süt sığırcılığı işletmelerinde iş sağlığı ve güvenliği için öncelikle

- İşletmelerdeki tehlike ve risk unsurlarının belirlenmesi,
- Belirlenen tehlike ve risklerin değerlendirilerek kabul edilebilir (işletmenin güvenlik politikası ve mevzuata göre) sınırlar içerisinde olup olmadıklarının tespiti,
- Kabul edilebilir seviyedeki tehlike ve risklerin sürekli takip edilerek seviyenin korunması,
- Kabul edilebilir sınırlar içinde olmayan tehlike ve risklerin için önlemlerin alınması
- Alınacak önlemlerinin ve bunların iyileştirilmesi için döngüsel sistemin yerleştirilmesi.



Çalışan

- Evcil hayvanların çevresinde bulunan ve çok büyük değişkenliğe sahip en önemli faktör insan faktörüdür.
- Bakıcılar sığır konusunda bilgili ve tecrübeli ise hayvanlar üzerinde çok etkin bir yönetim uygulayabilmektedirler. Sığırın yapısını özelliklerini bilen bir bakıcı sürüde lider durumuna gelerek inekler onu izler duruma gelmektedirler.
- Sığırlarla çalışan insanlar inekle arasındaki ilişkiyi inekle konuşarak ve ona güven veren dokunuşlar yaklaşarak kurabilir. İnsanın cüssesi ve hızlı hareketleri inekleri korkutmaktadır (Grandin,2003).
- Bu yaklaşımlar özellikle ineğin büyük stres yaşadığı doğum, ilk sağım zamanları ve çiftleşme dönemlerinde daha da büyük önem kazanmaktadır. Bu dönemlerde uygun davranış ineğin daha az stres yaşamasına ve sonuçta da yüksek verime temel oluşturacaktır.
- Özellikle serbest ahır koşullarında bulunanlar, bağlı ahır koşullarında bulunanlara göre insanla daha az temasta olduğu için daha çok etkilenmektedir.
- Süt sığırçılığı işletmelerinde öncelikle hayvanlarla iyi anlaşabilen kişilerin seçimi ve bu kişilerin onlarla iletişimini geliştirme konusu teknik bazı bilgileri için eğitim ile sağlanabilir.

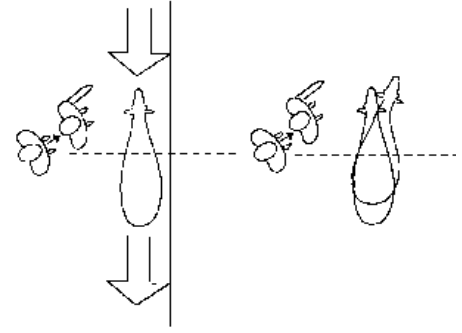
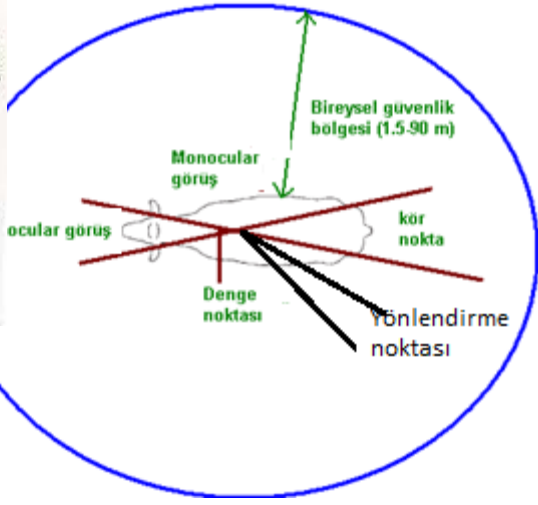
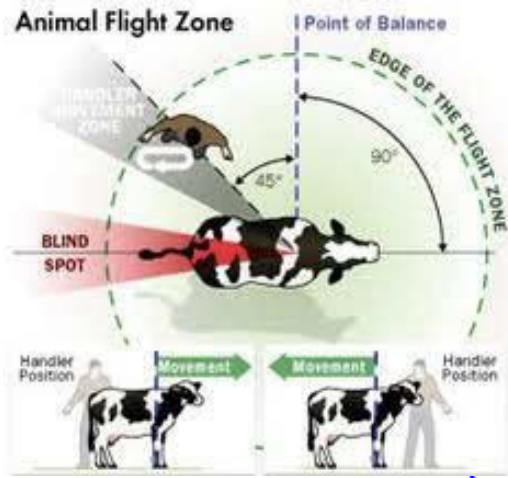


Sığır

- Tecrit korkusu kuvvetli bir stres etmeni olup tecrit edilen ineklerde kanda lökosit sayısını artmış olduğu bildirilmektedir.
- Sığırlarla çalışılırken sürüden ayrılması hayvanı kızdıran saldırgan hale getirebilmektedir.
- Bu hayvanların birbiri ile göz temasını koruyacak şekilde muamele edilmesi bu tip stresi önlemede yardımcı olacaktır.
- Sığırlarda lideri takip etme özelliği çok önemli olup, sürüdeki lideri yönlendirmek sürünün de yönlendirilmesi anlamını taşımaktadır.
- Sürü içerisinde sakin bir şekilde davranan bir sığır sürüden ayrılıp tek başına bir yere götürüleceği veya bir işlem yapılacağını anladığında saldırganlaşabilmektedir.
- Bu tepki sığırın daha önce yaşamış olduğu tecrübelerle belirlenmektedir. Sığırlar acı verici ve stres yapan uygulamaları aylar sonra bile hatırlamakta ve bunu hatırlatan olaylara sert tepki vermektedir.
- Aynı şekilde bir sığır kendisine iyi davranan bakıcı ile kötü davranan bakıcıyı da ayırt edebilme özelliğindedir.
- Öncelikle işletmede bulunan sığır yaklaşım konusunda çalışanların bilgi sahibi olması gerekir. BU konuda bilgili birinin hayvanla fiziksel temas nedeniyle oluşacak riskleri minimize etmesi mümkündür.
- Sığırın kendini rahat hissettiği ve stres olmadığı belirli bir alana ihtiyaç duyar. Bu alana da bireysel emniyet bölgesi adı verilmektedir



Sığır bireysel güvenlik bölgesi

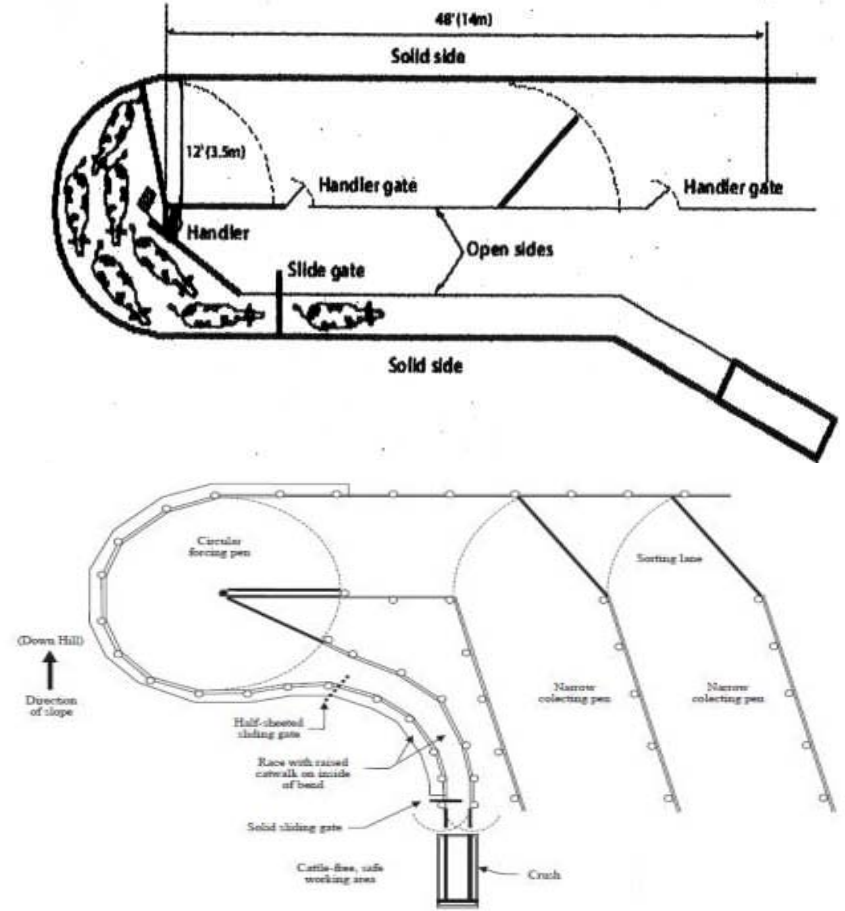


Bireysel emniyet bölgesi

- Bireysel emniyet bölgesi (Kaçma mesafesi, Flight distance) hayvanın rahatlığını tehdit eden bireylerle arasında korumaya çalıştığı mesafeyi ifade etmektedir (Grandin, 2002). Spesifik olarak kaçmaya kalkışmadan diğer bireyin yaklaşmasına izin verdiği mesafeyi ifade etmektedir (Göncü Karakök, 2004).
- Hayvanlara işlem yapmak için kullanılan alet ekipman ve barınak özellikleri dikkate alındığında öne çıkan bir özelliktir. Bireysel emniyet bölgesinin, çapı hayvanın yabani veya evcil olmasına, sevk ve idare edenin yaklaşım tavrına ve sığırın ürkme (heyecanlanma) durumuna ve içinde bulunduğu koşullara bağlı olarak değişim gösterebilmektedir.
- Sığırdaki bireysel güvenlik bölgesi yarı çapı, 1.50 ile 7.5 m arasında değişirken, açık alanda serbest dolaşan sığırlarda bu mesafe 90 m ye kadar çıkabilmektedir. Bu daire içinde derinlik olmadan inek oldukça geniş bir alanı görebilme yeteneğindedir.
- İneğin ön tarafında ki bölge de 25-50 derece arasında kalan kısımda ise inek uzağı yaklaştırarak görebilmektedir. Hayvanın görüş alanının daraltılması hayvanlarla çalışırken yaralanmaları önlemede faydalı bir uygulamadır.
- Bazı işletmelerde ineklerin bireysel güvenlik bölgeleri ineklerin bireysel özelliklerine göre belirli limitler arasında değişirken bazı işletmelerde sifıra yakın bazılarında ise 6 m ye kadar çıkabilmektedir.

Alet ve ekipman

- Sığır yetiştiriciliğinde kullanılan pek çok alet ve ekipman söz konusudur. Bunlardan bir kısmı sabit yapılar olup bir diğer kısmı ise taşınabilir ve portatif aletler olabilmektedir. Tüm bu alet ve ekipmanların hayvanların istenilen yöne gitmesini sağlamak amacıyla tasarlanmışlardır



Hayvan doğasına uygun alet ekipman

- Bunlardan sabit olanlara koridorlar, toplanma yerleri, tedavi, aşı, ilaçlama ve tartım gibi işlerin yapıldığı hayvan sıkıştırma yerleridir. Burada hayvanın geriye hareketini engellemek ve istenen yöne gitmesini sağlamak amaçlanmaktadır. Bu gibi yönlendirme insanlar tarafından kontrol edilebilir. Ancak uygun alet ekipman ile çok daha kolay ve etkili sonuçlar alınmaktadır (Gonyou 2003) .
- Yuvarlak şekilde planlanmış koridorla
- Kapalı duvarlar içinde koridor yapımı
- Grup halinde hareket ettirilmesi
- Eğime karşı yürüme güdöleri,
- Aydınlık alan tercihi
- Gideceđi yöndeki kapının açık bırakılması

Ekipman tasarımında hayvan

- Ekipman tasarımında hayvanların geri dönmesini engelleyecek kapı veya panellerin düşünülmemiş olması veya bu kapı veya panellerin kullanımındaki hatalardır.
- Genellikle hayvan koridorları 1 hayvan geçecek şekilde veya 3-4 hayvan geçecek şekilde planlanmaktadır.
- Geniş koridorlar içinde hayvanlar grup halinde olduklarında daha iyi hareket etmelerine rağmen geriye doğru hareket etme ihtimalleri de vardır. Bu noktada hayvanların neden geriye doğru gitme eğiliminde olduğu önem kazanır, aydınlıktan gölgeye geçiş parlak bir cisim görmesi havada uçan bir plastik poşet veya bir zemin özelliğinden diğer zemine geçiş gibi bir faktör böyle bir etki yaratabilir.
- Ayrıca süt sığırcılığı işletmelerinde, hayvanın yattığı yürüdüğü yem yediği alanlarında hayvanların ölçüleri dikkate alınarak planlanması iş kolaylığı ve yönlendirme ve kazaları önlemede avantaj sağlayacak uygulamalardır.

- 1993 yılında yaptığı belirlemeye göre tüm hayvancılık da içinde olmak üzere bütün tarımsal sektörlerde, yaralanmaların önemli bir kısmı hayvanlarla fiziksel temastan kaynaklanmakta ve sadece sığır ve koyunların neden olduğu olaylar bütün içinde %18'i teşkil etmektedir.
- Aynı zamanda bu yaralanmalar geçici iş görememe konusunda en çok işgünü kaybına neden olan olaylar olarak ortaya çıkmaktadır (Anonim, 2016).

Türkiye'de

- Ülkemizde tarımsal anlamda yapılan risk incelemeleri mevcut olsa da çok fazla değildir (Özcan, 2012).
- Bayramođlu ve ark. (2013) Konya ili Çumra ilçesinde tarım işletmelerinin risk kaynakları ve risk yönetim stratejileri konulu çalışmalarında, 66 tarım işletmesinden anket yoluyla veri elde ettiklerini risk faktörleri ve risk yönetim stratejilerinin belirlenmesinde 5'li likert ölçeği kullandıklarını ve risk faktörü olarak 36 ve risk yönetim stratejisi olarak 11 değişkenin üreticiler tarafından değerlendirildiğini bildirmektedirler. Araştırmacılar elde ettikleri verilere faktör analizi uyguladıklarını faktör analizi sonucunda öne çıkan risk kaynaklarını ise iklim, işletmelerin kuruluş yeri, hastalık ve zararlılar, sermaye, teknoloji, hayvan sağlığı, piyasa, sosyal ve mali faktörler olarak sıraladıklarını bildirmektedirler. Risk yönetim stratejilerini ise; yeniliklerin benimsenmesi, hastalık ve zararlılarla mücadele, örgütlenme, mali kontrol ve üretim etkinliğinin artırılması olarak belirlendiğini bildirmektedirler.
- Ancak canlı materyale dair iş güvenliği açısından herhangi bir bilgi vermemektedirler.

iŒçilik

- İŒletmelerde maliyeti oluŒturan masraf unsurları arasında, % 47,82 ile yem ilk sırayı almakta, bunu % 26,97 ile iŒçilik, % 7,84 ile amortisman, % 7,28 ile diğer giderler (enerji+akaryakıt+yabancı sermaye faizi+diğer cari giderler), % 4,25 ile sağlık, % 3,25 ile bakım-onarım ve % 2,59 ile genel idare giderlerinin izlediği bilinmektedir.
- Hayvancılık iŒletmelerinde iŒçilik diğer bir deyiŒle çalıŒan giderinin %15 ile %45 değerleri arasında çok geniŒ varyasyon, iŒletmelerin iŒçiliđe ayırdığı bütçe ve elde ettikleri ürünü değerlendirebilme Œeklinin büyük önem arz ettiği bildirilmektedir (Göncü ve ark. 2010).
- İŒletmede pazarlama ve maliyet unsurlarının sıkıntısı ve karlılığa olan etkilerini düşürme gayretleri içinde kuruluş ve üretimin her aŒamasında kritik öneme sahip olan iŒletme çalıŒanları, farkında olunmayan üretim bileŒeni olarak ihmal edilen en önemli grubu oluŒturmaktadır.
- Bu ihmal ise toplam üretimi, üretimde kaliteyi ve toplamda iŒletme ekonomisini etkileyen çok önemli bir bileŒen olarak kayıplara neden olabilmektedir. Bu nedenle hayvancılık iŒletmelerinde çalıŒanların nitelikleri büyük önem kazanmaktadır.

Çalışan eğitimi

- Makro açıdan bakıldığında eğitim, toplumun yaratıcı gücünü ve verimini arttıran, kalkınma çabasının gerçekleşmesi için gerekli nitelik ve nicelikte elemanların yetişmesini sağlayıcı önemli bir faktör (Sabuncuoğlu, 1997) olmasına rağmen hayvancılıkta çalışanların büyük çoğunluğu eğitim düzeyi, düşük kişilerden oluşmaktadır.
- Üstelik, hayvancılıkta teknik uygulamayı, bilgileri işletme sürdürülebilirliğini sağlayacak şekilde kullanıp üretime yansıtacak olanlar ise işletme çalışanlarıdır. Bir hayvancılık işletmesinde konusunda eğitim almış ve teknik bilgisi olan kişilerin görev alması kuruluş ve işletme üretim maliyetleri açısından da avantaj teşkil eder.
- Yapılan işlerin geçek değerini ve ağırlığını ortaya koyabilmek için çalışma ortamını ve koşullarını gerekli alt yapının sağlanması gerekir (Gürgen, 1995).

Risk

- Çalışma ve buldukları koşullar itibariyle tecrübeleri, hayvanların saldırgan olduğunu onlara zaman içinde bir şekilde göstermiştir.
- Ancak hayvanların neden saldırdığı veya saldırı anında kaçmaktan başka yaklaşımlarla saldırıyı önleyebilecekleri konusunda teknik bilgileri ve sebep sonuç tecrübeleri yoktur.
- Ayrıca, güvenlik önlemleri konusunda farkındalık yaratacak tecrübeleri de yoktur.
- Hayvancılık sektöründe görülen iş kazalarının çok önemli bir bölümü hayvanlarla kurulan birebir fiziksel temastan kaynaklanmaktadır.

Hayvan neden saldırır

- Esasında hayvanların yaptığı tüm davranışlarda, kendilerinde veya çevre koşullarında oluşan değişikliklere uyum sağlama amacı hakim olduğu bilgisi esas alındığında hayvan yönetimi ve idaresi kolaylaşacaktır.
- Her hayvan türünün belirli fonksiyonlarını yerine getirmek üzere kendilerine özgü davranış kalıpları vardır.
- Davranış kalıbını özel göreve sahip bir davranış sisteminin (seksüel, beslenme davranışı gibi) parçası olarak tanımlanabilir. Davranış kalıpları hayvanın anatomisi ve yaşam süreci ile ilişkilidir (Demirören, 2002).
- Hayvanların davranış kalıplarına ait bilgiler hayvanlarla çalışmayı kolaylaştıran, stresi azaltan ve hem hayvan hem de hayvanla çalışan kişilerin güvenliğini sağlayan temel noktaları içermektedir (Albright, 2004).
- Bu konuda hayvanların korktukları için karşı tarafa saldırması ile saldırgan davranış kalıplarının iyi tanımlanması gerekmektedir.
- Çünkü eğer bir hayvan karşısındaki saldırıyorsa bir şeylerden ürkmüş korkmuş ve bundan korunmak için bu davranış kalıbı içerisine girmiştir. Bu nedenle hayvan doğasını bilerek onu saldırmaya itecek uyarıcıları ortadan kaldırmak sürü idaresinde pek çok sorunu da ortadan kaldıracaktır (GöncüKarakök, 2004).

Bu bilgiler

- hayvancılık ekipmanlarının ve prosedürlerinin yeniden tasarımıyla yaralanmaların önlenmesi olasılığını arttırmaktadır.
- Tesis tasarımı ve çalışan yaklaşımı ile ilişkili risk durumları korelasyonu, insan-inek etkileşimleri ile tesis özellikleri ve olayları arasında önemli olduğunu bildirmektedir (Lindhahl, 2016).
- Bu yaralanmalar için en büyük risk altındaki insanlar, mesleği veya geçim kaynağı büyük hayvanları içeren kişilerdir (Wiggins ve diğerleri, 1989; Langley ve diğerleri, 2001; Nogalski ve diğerleri, 2007).
- Sığırlara bağlı yaralanmalar araştırmacılar tarafından detaylı olarak değerlendirilmekte ve önlenmesi için çalışmalar yapılmaktadır.

SONUÇ

- Tarım; riskin varlığının en yoğun hissedildiği sektör olması sebebi ile ayrı bir önem arz etmeninin dışında ülke ekonomisi için de vazgeçilmezdir.
- Ancak hangi alan olursa olsun, işverenler üretim alanına özel risk değerlendirmesi yaptırmalı, güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı oluşturmalarıdır.
- Hayvancılık işletmelerinde problemler yaşıyorsa öncelikle problem kaynağının iyi tespit edilmesi gerekir.
- Bu nedenle ahır içindeki hayvanların gözlenmesi ve bu tepkilere neden olan temel etmenlerden,
 - Genetik,
 - Alet ekipman,
 - Barınak yapısı
 - Çalışanlardan
 - kaynaklı olup olmadığının saptanması gerekir.