

Topraktan Sağlığa: Tarım ve Hayvancılıkta İş Güvenliğinin İzinde 6

Ali Ağar¹

Özet

Temel gıda ihtiyaçlarının insanlara ulaştırılmasını sağlayan tarım ve hayvancılık sektörü, hızla artan dünya nüfusu ile birlikte en önemli sektörlerden biri haline gelmektedir. Bu sektörlerde sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi adına, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinden yararlanmaları ve çalışma koşullarının iyileştirilmesi gereklidir. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) verilerine göre, yaklaşık 1,3 milyar kişiyi istihdam eden tarım sektöründe her yıl 170.000 kişi yaşamını yitirmekte, çok sayıda çalışan çeşitli iş kazalarına maruz kalmakta ve meslek hastalıkları ile karşı karşıya kalmaktadır. Tarım sektöründe meydana gelen ölümlü iş kazalarının başlıca nedenleri arasında; araç kazaları, çarpma, devrilme, yüksekten düşme, hareket eden, dönen veya düşen cisimlerin çarpması ve boğulma gibi durumlar yer almaktadır. Hayvancılık sektörü ise, tüm meslek grupları arasında en tehlikeli iş kollarından biri olarak değerlendirilmektedir. Bu sektörde iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları, çalışanların fiziksel, kimyasal, biyolojik ve ergonomik risk etmenlerine maruz kalmaları nedeniyle büyük bir önem arz etmektedir. Hayvanların saldırgan davranışları, yanlış taşıma yöntemleri ve hijyen koşullarındaki yetersizlikler iş kazalarına neden olurken; zoonotik hastalıklar ve gübre gazları gibi unsurlar ciddi sağlık sorunlarına yol açabilmektedir. Tarım ve hayvancılık sektörü, tüm toplumlar açısından stratejik öneme sahip bir alan olup, bu sektörde istihdam edilen çalışanların sayısı göz ardı edilemeyecek düzeydedir. Dolayısıyla, bu çalışanlara gereken önemin verilmesi, onları iş sağlığı ve güvenliği yönünden korumak ve çalışma koşullarını iyileştirmek açısından hayati bir gereklilik teşkil etmektedir.

1 Dr. Öğr. Üyesi, Artvin Çoruh Üniversitesi, aliagar828@gmail.com, 0000-0003-2771-9587

1. Giriş

Dünya nüfusu her yıl yaklaşık 70 milyon kişi artmakta olup, bu endişe verici artış hızı devam ettiği takdirde, 21. yüzyılın sonunda dünya nüfusunun 10 milyara ulaşacağı öngörülmektedir (Elahi ve ark., 2019). Nüfustaki bu artış, daha fazla gıda ihtiyacını beraberinde getirmekte ve dolayısıyla tarım ve hayvancılık ürünlerine olan talebi artırmaktadır (Cecchini ve ark., 2018). Diğer yandan, yüksek gelir grubuna mensup kesimlerin mevsim dışı dönemlerde de ürün taleplerinin karşılanma beklentisi; üretimin artırılmasını, bazı tarım ürünlerinin üretim periyotlarının erkene çekilmesini, yılın tamamına yayılmasını ve erken pazara sunulmasını, hatta doğal koşullarda yetişmeyen ürünlerin üretimini zorunlu kılmaktadır. Hem hızlı nüfus artışı hem de yüksek gelir gruplarının ürün çeşitliliği ve sürekliliğine yönelik taleplerinin karşılanması gerekliliği, tarım ve hayvancılık sektörlerini hem beslenme hem de istihdam açısından stratejik öneme sahip alanlar haline getirmektedir (Gügerçin Özkan, 2018). Nitekim Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), 2010 yılında yaptığı değerlendirmede, dünya nüfustaki artışın beraberinde getireceği gıda ihtiyacını karşılayabilmek amacıyla, 2050 yılına kadar küresel gıda üretiminin %70 oranında artırılması gerektiğini ifade etmiştir. Bu bağlamda, artan nüfusun gıda taleplerini karşılayabilmek için daha yoğun tarımsal faaliyetlerin ve modern üretim tekniklerinin yaygın olarak benimsenmesi gerekliliği vurgulanmaktadır (Cecchini ve ark., 2018).

Hızla artan dünya nüfusu, temel gıda maddelerinin insanlara ulaştırılmasını sağlayan tarım ve hayvancılık sektörünü en önemli sektörlerden biri haline getirmektedir. Bu sektörlerde sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi için çalışanların iş sağlığı ve güvenliği (İSG) hizmetlerinden yararlanması ve çalışma koşullarının iyileştirilmesi elzemdir.

1.1. Tarım Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği

Tarım iş kolu kavramı yalnızca tarla tarımını ifade etmemektedir. Tarla tarımının yanı sıra; hayvancılık, balıkçılık ve ormancılık-tomrukçuluk faaliyetleri de tarım sektörü kapsamında değerlendirilmektedir. *İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği*'nin ekinde yer alan "*İşyeri Tehlike Sınıfları Listesi*"ne göre, tarım, ormancılık ve balıkçılık ile ilgili faaliyetlerin büyük bir bölümü "tehlikeli" sınıfta yer almaktadır (Ceylan ve ark., 2020).

Günümüzde dünya genelinde çalışan yaklaşık 3,3 milyar kişinin 1,3 milyarı tarım sektöründe istihdam edilmektedir (Gügerçin Özkan, 2018). Tarım sektörü, inşaat sektörü ile birlikte en yüksek iş kazası oranına sahip ve en yüksek risk düzeyine sahip sektörler arasında yer almaktadır. Örneğin,

2011 yılı verilerine göre Avrupa’da tarım sektöründe 165.000 iş kazası meydana gelmiştir. Almanya, 66.000’in üzerinde iş kazası vakası ile en yüksek sayıya sahip ülke olurken, onu 40.000 vakayla İtalya takip etmektedir (Cecchini ve ark., 2018).

Tarım sektöründe çalışan işçiler; ürünün ekim ve dikiminden yetiştirilmesine, hasadından ambalajlanmasına kadar geçen tüm süreçlerde aktif rol üstlenmektedir. Ancak tarım sektöründe iş gücüne ve yüksek çalışma potansiyeline rağmen, işçilerin emeği çoğunlukla görünmez kalmakta; kayıt dışılığın yaygın olması nedeniyle üretimden aldıkları pay oldukça sınırlı kalmaktadır. Özellikle yüksek düzeyde bedensel performans gerektiren ve uzun çalışma saatleri ile karakterize edilen bu sektörde, ücretlendirme, sağlık hizmetlerine erişim, ulaşım, barınma, eğitim ve sosyal haklara yönelik sorunlar ciddi düzeyde görülmektedir (Çamurcu ve Seyhan, 2015).

Tarım iş gücünün sektörel dağılımı ülkeler arasında büyük farklılıklar göstermektedir. Gelişmiş ülkelerde tarım işçileri toplam iş gücünün yalnızca küçük bir kısmını oluştururken (Uluslararası Çalışma Örgütü [ILO] verilerine göre bu oran %9’a kadar düşmektedir), gelişmekte olan ülkelerde, özellikle Asya kıtasında, tarım işçileri toplam iş gücünün yaklaşık %60’ını temsil etmektedir (Bulat ve ark., 2006). Tarım sektörü, iş kazaları açısından da oldukça olumsuz bir tabloya sahiptir. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) verilerine göre, yaklaşık 1,3 milyar kişinin istihdam edildiği tarım sektöründe her yıl 170.000 kişi yaşamını yitirmekte, çok sayıda çalışan çeşitli iş kazalarına maruz kalmakta ve meslek hastalıkları ile karşı karşıya kalmaktadır (Çamurcu ve Seyhan, 2015; Güğərçin Özkan, 2018). Aynı şekilde ILO tarafından paylaşılan veriler, iş kazaları ve meslek hastalıklarının ülkeler ekonomisine olan toplam yıllık maliyetinin yaklaşık 1,25 trilyon Amerikan doları düzeyinde olduğunu ortaya koymaktadır (Güğərçin Özkan, 2018).

Yıllar süren bilimsel araştırmalar, tarım alanında çalışmanın ciddi tehlikeler barındırdığını ortaya koymuştur. Tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörü, hem ölümcül hem de ölümcül olmayan mesleki yaralanma oranları bakımından sürekli olarak yüksek risk grupları arasında yer almaktadır. Çiftlik işçileri; kimyasal maddeler, makineler, hayvanlar, tekrarlayan fiziksel hareketler, aşırı hava koşulları ve uzun çalışma saatleri gibi çeşitli risk etmenlerine sürekli maruz kalmakta olup, bu durum uzun vadede sağlık sorunları yaşama risklerini artırmaktadır. Ayrıca bu çalışanlar, yüksek düzeyde stres altında çalışmakta ve çoğu zaman yeterli sağlık hizmetlerine erişimden yoksun kalmaktadır. Tarım işçileri aynı zamanda zararlı gazlara (örneğin amonyak, metan, karbon dioksit ve hidrojen sülfür), tarım tozlarına

ve yüksek düzeyde gürültüye maruz kalmak gibi ek sağlık ve güvenlik tehditleriyle karşı karşıyadır (Cecchini ve ark., 2018).

Tarımsal faaliyetler, çeşitli sağlık sorunlarını da beraberinde getirmektedir. Tarım sektöründe çalışan bireyler; kanser türleri, solunum yolu hastalıkları, fiziksel yaralanmalar ve iş kazaları açısından yüksek risk altındadır. Tarım arazilerinin çoğunlukla şehir merkezlerinden uzakta konumlanması, acil sağlık hizmetlerine erişimi güçleştirmekte ve bu durum sağlık bakımından önemli bir dezavantaj yaratmaktadır. Çalışma ortamı; havadan, araziden, yangınlardan ve makinelerden kaynaklanan “fiziksel tehlikeler”, pestisit, gübre ve yakıt gibi kimyasallardan kaynaklanan “toksikolojik tehlikeler” ile tozlardan kaynaklanan solunumsal riskleri aynı anda barındırmaktadır (Demirhan ve ark., 2016). Tarım ortamlarında karşılaşılan mesleki ve çevresel maruziyetlerin, akciğer iltihabı tepkilerine yol açtığı ve çeşitli akciğer hastalıkları riskini artırdığı bilimsel olarak ortaya konmuştur. Farklı tarım ortamlarında bulunan organik aerosol çeşitliliği ile diğer çevresel kirleticiler, bu solunumsal tepkimelerin temel nedenlerinden biri olarak değerlendirilmektedir. Maruziyetin zamanlaması ve süresi ise, akciğer sağlığı üzerindeki etkileri belirlemede kritik öneme sahiptir. Ayrıca, tarım işletmelerinin modernizasyonu, çiftçilerin eğitimi ve sağlık riskleri konusundaki farkındalık düzeylerindeki değişim, tarım işçileri başta olmak üzere maruziyete açık bireylerde solunum sağlığına ilişkin sonuçları doğrudan etkileyebilmektedir. Bu bağlamda, tarımsal faaliyetlere maruz kalma durumları ile solunum yolu hastalıkları riski arasındaki ilişkiye dair genel bir çerçeve sunulmaktadır. Tarımsal üretim süreçleri ve bunlara bağlı sağlık risklerine ilişkin ilk gözlemlerden biri, İsveçli yazar Olaus Magnus tarafından yapılmıştır. Magnus, 1555 yılında yayımlanan eserinde, “tahıl tozlarının solunması sonucu harman makinelerinin hayati organlarında meydana gelen zararları” belgeleyerek bu alandaki erken dönem gözlemlerden birine imza atmıştır (Nordgren ve Charavaryamath, 2018).

Tarım sektöründe iş kazaları yaşanmasında değişken çalışma koşullarının etkisi büyüktür. Bu değişken çalışma koşulları genel olarak;

- Çalışma, açık havada yapılır.
- İş mevsimlidir ve belirli görevler belirli iklim koşullarında yapılır.
- Aynı kişi tarafından çeşitli görevler gerçekleştirilmelidir.
- Çalışma duruşlarında büyük farklılıklar vardır.
- Hayvanlarla ve bitkilerle temas vardır buna bağlı ısırıklar, enfeksiyonlar, alerjiler ve diğer sağlık sorunları görülür.

- Kimyasal ve biyolojik ürünlerle temas vardır.
- Çeşitli makineler kullanılmaktadır.
- Çalışma genellikle gözlerden uzak, izole olarak yapılır.
- Yaşanılan kazaların yüksek bir yüzdesinin çalışma ortamının uzaklığı nedeniyle genellikle kazalara zamanında müdahale edilemez.
- İşçinin barınma yeri genellikle tarım alanlarına yakın yerdedir ve temiz içme suyu ulaşma, hijyen, beslenme gibi ihtiyaçların karşılanamaması nedeniyle çeşitli hastalıklar ve kazalar olabilir.
- Tarım işlerini genellikle geleneksel geniş aileler yaparlar bu nedenle genç ve yaşlı çalışanların oranı yüksektir (Molina-Guzmán ve Ríos-Osorio, 2020).

Tarım sektöründe Türkiye’de meydana gelen ölümlü iş kazalarının başlıca nedenleri arasında; ulaşım kaynaklı kazalar (araç çarpması, devrilme vb.), yüksekten düşme, hareket eden, dönen ya da düşen cisimlerin çarpması, boğulma, hayvancılıkla ilişkili iş kazaları, tarımsal makinelerden kaynaklanan kazalar ve elektrikle ilgili iş kazaları yer almaktadır (Ceylan ve ark., 2020). Tarım sektöründe yaşanan iş kazaları ve meslek hastalıkları, yalnızca çalışanların fiziksel ve psikolojik bütünlüğünü tehdit etmekte kalmayıp, aynı zamanda onların geçiminden sorumlu oldukları aile bireylerini de derin biçimde etkilemektedir. Bu durum, toplumsal düzeyde hem sosyal hem de ekonomik sonuçlar doğurmakta ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde dışa bağımlılığı artırmaktadır. Meydana gelen kazalar ve hastalıklar, sağlık sistemleri üzerinde ilave bir yük oluşturarak sağlık harcamalarının artmasına neden olmakta; dolayısıyla bu durum, ülkenin ekonomik gelişimini ve büyüme kapasitesini olumsuz yönde etkilemektedir.

Artan dünya nüfusunu beslemek ve tarımsal verimliliği artırmak amacıyla tarım alanlarında karşılaşılan önemli tehlikelerden biri de pestisit kullanımının artış göstermesidir. 2030 yılı itibarıyla dünya nüfusunun 8,5 milyara ulaşacağı öngörülmektedir. Bu doğrultuda artan gıda talebi, pestisit kullanımının yoğunlaşmasına neden olmuştur. Pestisit; istenmeyen bitki veya hayvan türleri de dâhil olmak üzere herhangi bir zararlıyı önlemek, yok etmek, uzaklaştırmak ya da kontrol altına almak amacıyla çevreye bilinçli olarak salınan her türlü kimyasal maddeyi ifade etmektedir. Bununla birlikte, pestisitler yalnızca haşere kontrolüyle sınırlı olmayıp, aynı zamanda bitki büyüme düzenleyicileri, yaprak dökücüler, kurutucular, meyve inceltici maddeler, filizlenmeyi önleyici ajanlar gibi çeşitli tarımsal kimyasalları da kapsamaktadır. Ayrıca, ürünlerin hasat öncesi veya sonrası dönemlerinde, nakliye ve depolama süreçlerinde bozulmadan korunmalarını sağlamak

amacıyla uygulanan maddeler de pestisit kategorisine dâhildir. Pestisit kullanımı, tarımsal üretkenliği artırmakta; mahsul verimi, ürün koruma, uygun fiyatlı gıdaya erişim ve çiftçi gelirlerinin artırılması açısından önemli katkılar sunmaktadır. Küresel düzeyde 1990–2010 yılları arasında ortalama insektisit, herbisit ve fungusit kullanımı sırasıyla 342.000 ton, 566.000 ton ve 353.000 ton olarak gerçekleşmiştir. Avrupa, dünya genelinde en yüksek pestisit tüketimine sahip bölge olup, onu Çin ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD) izlemektedir (Zikankuba ve ark., 2019).

Pestisit maruziyeti, insan sağlığı açısından önemli riskler taşımaktadır. Güncel verilere göre, pestisit maruziyetine bağlı olarak dünya genelinde her yıl yaklaşık 200 milyon insanın öldüğü ve 3 milyon kişinin zehirlendiği rapor edilmiştir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, her yıl on binlerce çiftçi pestisit maruziyetinden olumsuz etkilenmektedir. Ayrıca, bazı bölgelerde yasaklanmış olan bu toksik pestisitlerin, birçok gelişmekte olan ülkede hâlen kullanılmaya devam ettiği gözlemlenmektedir. Pestisitlere maruz kalmanın sağlık üzerindeki etkileri arasında cilt ve göz tahrişi, baş ağrısı, mide bulantısı, baş dönmesi, ishal, kusma gibi akut semptomlar yer almakla birlikte; uzun vadede kanser, astım, diyabet ve diğer kronik sağlık sorunları da ortaya çıkabilmektedir (Elahi ve ark., 2019). Pestisitlere mesleki maruziyet, solunum sistemi için de ciddi riskler oluşturmaktadır (Mamane ve ark., 2015). Epidemiyolojik çalışmalar, pestisit maruziyetinin solunum semptomları ile astım, kronik bronşit ve akciğer kanseri arasında ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum, pestisit maruziyetinin giderek büyüyen bir halk sağlığı sorunu olduğunu göstermektedir. Dünyanın en büyük pestisit tüketicisi olan Brezilya’da ise, tarım çalışanları arasındaki sağlık etkilerine yönelik sınırlı sayıda çalışma yapılmıştır (Buralli ve ark., 2018). Bir araştırmada, Brezilyalı tarım işçilerinin düşük risk bilinci ve eğitim düzeyi, kişisel koruyucu donanımların (KKD) eksikliği veya yanlış kullanımı, teknik desteğin yetersizliği, yüksek toksisiteli pestisitlerin yoğun kullanımı, uygulama alanlarına yakın konumda bulunan haneler gibi faktörler nedeniyle yüksek oranda pestisit maruziyetine uğradıkları tespit edilmiştir (Buralli ve ark., 2018). Pestisit kullanımı yalnızca tarım çalışanları arasında değil; çiçekçilik, veteriner hekimlik, ahşap ve yapı malzemeleri işleri ile bahçe işleriyle uğraşan kişiler arasında da yaygın olarak görülmektedir (Nordgren ve Charavaryamath, 2018).

1.2. Hayvancılık Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği

Günümüzün teknolojik yenilikleri, işyerlerini ve iş gücünü dönüştürmekte olup, hayvancılık sektöründe de çeşitli fiziksel görevlerin yerine getirilmesinde artan bir şekilde kullanılmaktadır. Ancak, bu teknolojilerin

hayvancılık alanında benimsenme süreci; kullanılan teknoloji türüne, hayvan çeşitlerine ve uygulama alanlarına bağılı olarak önemli farklılıklar göstermektedir. İş süreçleri ve iş gücünde meydana gelen bu dönüşümler, “İşin Geleceğı” kavramının şekillenmesine katkı sağlamaktadır. Teknolojik ilerlemeler birçok fırsat sunmakla birlikte, beraberinde bazı zorlukları da getirmektedir. Bu nedenle, hayvancılık sektöründe iş sağığı ve güvenliğini tehdit eden faktörlerin tanımlanması ve potansiyel risklerin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır (Hayden ve ark., 2022).

Hayvancılık sektöründe çalışmak, tüm meslekler arasında en tehlikeli işler arasında yer almaya devam etmektedir (Mitlochner ve Schenker, 2007). Bu sektörde iş sağığı ve güvenliğı, çalışanların fiziksel, kimyasal, biyolojik ve ergonomik risklere maruz kalması nedeniyle büyük önem taşımaktadır. Hayvanların saldırgan davranışları, yanlış taşıma teknikleri ve hijyen eksikliğı iş kazalarına yol açarken, zoonotik hastalıklar ve gübre gazları ciddi sağık sorunlarına neden olabilmektedir. Kimyasal dezenfektanlar ve ilaçların bilinçsiz kullanımı solunum yolu ve cilt hastalıklarına sebep olurken, ağır yük kaldırma ve tekrarlayan hareketler kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarının artmasına yol açmaktadır. İş kazalarının büyük bir kısmı, hayvanlarla doğrudan temas, yanlış ekipman kullanımı ve hijyen eksikliğı nedeniyle meydana gelmektedir. Çalışanların kişisel koruyucu donanım kullanımı konusunda bilinçlendirilmesi, ergonomik çalışma ortamlarının sağlanması ve acil durum planlarının oluşturulması hayati öneme sahiptir. Ayrıca, hayvanlarla güvenli çalışma teknikleri, hijyen kuralları ve acil durum prosedürleri hakkında düzenli eğitimler verilerek risklerin en aza indirilmesi sağlanmalıdır (Serap ve İkbāl, 2020).

Bu sektör, özellikle zoonotik hastalıklara yakalanma açısından önemli bir risk faktörüdür. Hayvan, idrar, gübre, yem, toprak ve kontamine su gibi çevresel kaynaklarla temas eden çalışanlar; mantar enfeksiyonları, antibiyotik direnç genlerine sahip patojenler, tüberküloz, kampilobakteriyoz, bruselloz, salmonelloz, at sinekleri aracılığıyla bulaşan hastalıklar, influenza virüsü, *Escherichia coli* ve ilaca dirençli *Staphylococcus* türleri gibi çeşitli etkenlere maruz kalmaktadırlar. Bu ajanların bir kısmı akut veya kronik solunum semptomlarına yol açmakta olup, önemli bir halk sağığı sorunu teşkil etmektedir (Klous ve ark., 2016; Nordgren ve Charavaryamath, 2018). Biyolojik ajanlara bağılı gelişen bu hastalıklar, çalışanlar arasında ciddi iş gücü kayıplarına neden olabilmektedir. İş gücündeki bu azalma, hayvan bakımında ve üretim süreçlerinde aksamalara yol açarak, hayvancılık sektöründe önemli ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Omurgalı hayvanlardan insanlara bulaşan mikroorganizmalar, insan patojenlerinin yaklaşık %60'ını oluşturmaktadır. Bu mikroorganizmalar, solunum, yutma, konjunktiva

teması veya ısırma gibi çeşitli fiziksel yollarla insanlara geçebilmektedir. Hayvanlarla yakın temas, bulaşma sürecinde kritik bir rol oynamaktadır. Ancak, hayvanlar ile insanlar arasındaki temasın yoğunluğu ve türünün, hastalıkların bulaşmasındaki etkisi henüz tam olarak aydınlatılamamıştır (Klous ve ark., 2016).

Hayvancılık çiftliklerinin yoğun olarak bulunduğu bölgelerde yaşamak, bazı çalışmalarda solunum sağlığı üzerinde olumsuz etkilerle ilişkilendirilmiştir. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) ve astımı olan bireyler, halihazırda riskli solunum fonksiyonları ve kronik hava yolu inflamasyonu nedeniyle, bu çevresel etkiler karşısında daha yüksek bir risk altındadırlar (van Dijk ve ark., 2016). Zoonotik hastalıklar, özellikle Hindistan gibi gelişmekte olan ülkelerde hem sağlık hem de ekonomik açıdan ciddi sorunlar yaratmaktadır. Hindistan'da çiftlik hayvanları ve hayvancılık ile uğraşan kişiler arasında mesleki zoonozlar yaygın olarak görülmektedir. Hastalık bulaşması konusunda bilgi eksikliği ve yeterli önleme ile kontrol tedbirlerinin alınmaması, çiftlik hayvanları ve çalışanları arasında zoonotik hastalıkların ortaya çıkması için potansiyel bir risk oluşturmaktadır (Singh ve ark., 2019).

Zoonotik hastalıklardan korunmak için çeşitli önlemler alınması gerekmektedir. Hayvanların ve insanların düzenli olarak aşılması, çalışma ortamında hijyenin sağlanması ve yiyeceklerin güvenli ve sağlıklı koşullarda kullanılması, zoonoz hastalıkların bulaşma riskini önemli ölçüde azaltacaktır. Ayrıca, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) eğitimleriyle çalışanların bu hastalıkların bulaş yolları ve korunma yöntemleri konusunda bilgilendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Hastalıklardan korunmada kişisel koruyucu donanımların kullanımı, özellikle hayvancılık sektöründe çalışanların sağlık ve refahı açısından kritik bir unsurdur. Bu sektörde bulaş yolunun çoğunlukla solunum ve cilt teması olduğu göz önünde bulundurulduğunda, uygun maskeler ve iş kıyafetlerinin temin edilip doğru şekilde kullanılması gerekmektedir. Ayrıca, kapalı alanlarda çalışanlar için yerel ve genel havalandırma sistemlerinin kurulması, toza maruziyeti önemli ölçüde azaltarak solunum sağlığını korumaya katkı sağlayacaktır (Demirhan ve ark., 2016).

Sonuç ve Öneriler

Dünya nüfusundaki hızlı artış, tarım ve hayvancılık sektörlerine artan bir üretim baskısı getirmekte, bu durum hem doğal kaynaklar üzerinde ciddi tehditler oluşturmakta hem de sektör çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği açısından yeni riskleri gündeme getirmektedir. Sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda, verimli tarım arazilerinin ve otlakların korunması; ekosistem

dengelerinin sağlanması, biyolojik çeşitliliğin sürdürülmesi ve uzun vadeli üretim kapasitesinin devam ettirilmesi açısından hayati önem taşımaktadır. Bu bağlamda, tarım ve hayvancılık alanlarının plansız ve kontrolsüz şekilde ticari ve yerleşim amaçlı kullanıma açılması engellenmeli, kaynak yönetimi politikaları bilimsel veriler ışığında yeniden şekillendirilmelidir.

Öte yandan, sektörde çalışan iş gücünün önemli bir kısmını oluşturan tarım ve hayvancılık çalışanlarının çalışma koşullarının iyileştirilmesi, hem bireysel sağlık hem de sektörel verimlilik açısından kritik bir gerekliliktir. İş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin etkin bir şekilde uygulanması, eğitim programlarının yaygınlaştırılması ve kişisel koruyucu donanımların temin edilmesi, mesleki hastalıkların ve iş kazalarının azaltılmasına katkı sağlayacaktır. Ayrıca, biyolojik, kimyasal ve fiziksel risklerin minimize edilmesi, iş gücünün devamlılığı ve sektörde sürdürülebilir büyümenin sağlanması açısından stratejik bir öncelik olarak ele alınmalıdır.

ILO ve WHO uzmanları ortak komitesi tarafından yapılan tanıtımda da belirtildiği üzere, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) hizmetleri tüm çalışanlar için geçerlidir. Çağdaş yaklaşım, bütün çalışanların İSG hizmetleri kapsamına alınmasını zorunlu kılmaktadır. Ancak, ülkemizde tarım ve hayvancılık sektöründe çalışanlar ne yazık ki İSG hizmetlerinden kapsam dışı bırakılmıştır (Yıldız ve Şahan, 2020). İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi'nde vurgulandığı gibi, tüm çalışanlar eşit haklara sahiptir. Bu doğrultuda, ülkemizdeki İSG hizmetlerinin tüm çalışanları herhangi bir ayırım gözetmeksizin kapsamaması gerekmektedir. Aksi takdirde, bu çalışanlar için etkili İSG hizmet modellerinin geliştirilmesi ve uygulanması zorlaşacaktır.

Sonuç olarak, tarım ve hayvancılık sektörlerinin hem üretim kapasitesini artırmak hem de çalışan sağlığını korumak için çok boyutlu politikaların hayata geçirilmesi zorunludur. Bu politikalar; çevresel sürdürülebilirlik, ekonomik kalkınma ve sosyal refah arasında dengeli bir yaklaşımı benimsemeli, sektörde çalışan tüm bireylerin haklarını ve güvenliğini eşit ve ayırım gözetmeksizin sağlamalıdır. Böylece, artan dünya nüfusu karşısında hem gıda güvenliği sağlanabilir hem de insan kaynaklı riskler minimize edilerek sağlıklı ve sürdürülebilir bir üretim ortamı oluşturulabilir.

Kaynaklar

- Bulat, P., Somaruga, C., & Colosio, C. (2006). Occupational health and safety in agriculture: Situation and priorities at the beginning of the third millennium. *La Medicina del Lavoro*, 97(2), 420–429.
- Buralli, R. J., Ribeiro, H., Mauad, T., et al. (2018). Respiratory condition of family farmers exposed to pesticides in the state of Rio de Janeiro, Brazil. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(6), 1203. <https://doi.org/10.3390/ijerph15061203>
- Çamurcu, S., & Seyhan, T. G. (2015). Tarım sektöründe iş sağlığı ve güvenliği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 3(3), 549–552.
- Cecchini, M., Bedini, R., Mosetti, D., et al. (2018). Safety knowledge and changing behavior in agricultural workers: An assessment model applied in Central Italy. *Safety and Health at Work*, 9(2), 164–171. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2017.07.009>
- Ceylan, S., Ovacılı, S., & Sandal, A. (2020). Tarım sektöründe iş sağlığı ve güvenliği. In A. N. Yıldız & A. Sandal (Eds.), *İş sağlığı ve güvenliği meslek hastalıkları* (p. 531). Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Demirhan, S. A., Çelen, B., Çelen, M. F., et al. (2016). Hayvancılıkta iş sağlığı ve güvenliği. *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5, 303–314. <https://doi.org/10.17100/nevbiltek.211015>
- Elahi, E., Weijun, C., Zhang, H., et al. (2019). Agricultural intensification and damages to human health in relation to agrochemicals: Application of artificial intelligence. *Land Use Policy*, 83, 461–474. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.02.023>
- Gügerçin Özkan, B. A. N. (2018). Tarımda iş kazaları ve gerekli önlemler. *Çukurova Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 33(2), 157–168.
- Hayden, M. A., et al. (2022). Occupational safety and health with technological developments in livestock farms: A literature review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(24), 16440. <https://doi.org/10.3390/ijerph192416440>
- Klous, G., Huss, A., Heederik, D. J. J., et al. (2016). Human-livestock contacts and their relationship to transmission of zoonotic pathogens: A systematic review of literature. *One Health*, 2, 65–76. <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2016.03.001>
- Mamane, A., Raherison, C., Tessier, J. F., et al. (2015). Environmental exposure to pesticides and respiratory health. *European Respiratory Review*, 24(137), 462–473. <https://doi.org/10.1183/16000617.00006114>
- Mitlochner, F. M., & Schenker, M. B. (2007). Environmental exposure and health effects from concentrated animal feeding operations. *Epidemiology*, 18(3), 309–311. <https://doi.org/10.1097/01.cdc.0000260490.46197.c0>

- Molina-Guzmán, L. P., & Ríos-Osorio, L. A. (2020). Occupational health and safety in agriculture: A systematic review. *Revista Facultad de Medicina*, 68(4), 625–638. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v68n4.76519>
- Nordgren, T. M., & Charavaryamath, C. (2018). Agriculture occupational exposures and factors affecting health effects. *Current Allergy and Asthma Reports*, 18, 1-8. <https://doi.org/10.1007/s11882-018-0820-8>
- Serap, G., & İkbāl, Y. M. (2022). Sector-specific occupational safety risk factors evaluation in livestock farms. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 11(2), 1161–1168. <https://doi.org/10.21275/SR22221040832>
- Sert, Ö. N. A. (n.d.). Tarımda iş sağlığı ve güvenliği rehberi. İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü Politika ve Strateji Daire Başkanlığı, Ankara.
- Singh, B. B., Kaur, R., Gill, G. S., et al. (2019). Knowledge, attitude and practices relating to zoonotic diseases among livestock farmers in Punjab, India. *Acta Tropica*, 189, 15–21. <https://doi.org/10.1016/j.ACTATROPICA.2018.09.021>
- van Dijk, C. E., Garcia-Aymerich, J., Carsin, A. E., et al. (2016). Risk of exacerbations in COPD and asthma patients living in the neighbourhood of livestock farms: Observational study using longitudinal data. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 219(3), 278–287. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2016.01.002>
- Yıldız, A. N., & Şahan, C. (2020). İş sağlığı ve güvenliği temel kavramlar. In A. N. Yıldız & A. Sandal (Eds.), *İş sağlığı ve güvenliği meslek hastalıkları* (p. 25). Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Zikankuba, V. L., Mwanyika, G., Ntwenya, J. E., et al. (2019). Pesticide regulations and their malpractice implications on food and environment safety. *Cogent Food and Agriculture*. <https://doi.org/10.1080/23311932.2019.1601544>