

TARIMDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN AGRICULTURE

Nazife KOÇ ATICI¹ Sibel ERKAL İLHAN²

Gönderildiği Tarihi: 17 Ekim 2025

Kabul Tarihi: 25 Kasım 2025

Makale Atfı

Koç Atıcı, N., Erkal İlhan, S. (2026). Tarımda iş sağlığı ve güvenliği. *İstanbul Rumeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(1), 11-29.

Özet

Tarım sektörü, dünya ekonomileri için temel bir öneme sahipken, iş sağlığı ve güvenliği açısından da önemli riskler barındırmaktadır. Tarım işçileri, çalıştıkları alanın doğası gereği sürekli olarak fiziksel, kimyasal, biyolojik ve ergonomik tehlikelerle karşı karşıya kalmaktadır. Özellikle tarım makineleri, kimyasal pestisitler, biyolojik ajanlar ve ağır fiziksel işler, bu işçilerin sağlıklarını tehdit eden faktörler arasında yer almaktadır. Tarım işçileri, özellikle mevsimlik ve belirsiz çalışma koşullarında görev almakta, bu da onları sosyal güvenlik haklarından mahrum bırakmaktadır. Bu durum, işçilerin sağlık ve güvenlik açısından savunmasızlıklarını artırmaktadır. Mevsimlik işçilerin barınma, beslenme ve temel ihtiyaçlarını karşılama konusunda yaşadıkları zorluklar, sağlık sorunlarına yol açmakta, aynı zamanda iş gücü verimliliğini de olumsuz etkilemektedir. Tarım işçilerinin büyük bir kısmı, uzun süreli ve güvenli çalışma koşullarında görev almakta, bu da onların hem sağlıklarını hem de sosyal güvencelerini tehdit etmektedir. Sonuç olarak, tarım sektöründe iş sağlığı ve güvenliği, yalnızca iş kazalarını önlemekle kalmayıp, aynı zamanda işçilerin yaşam kalitesini artırarak sektörün sürdürülebilirliğini destekler. Bu nedenle, devletin, işverenlerin ve işçilerin iş sağlığı ve güvenliği konusunda işbirliği yapması, sektördeki iş kazalarını azaltacak ve iş gücü verimliliğini artıracaktır. Tarım sektöründe sağlıklı ve güvenli çalışma koşullarının sağlanması, ülke ekonomisinin uzun vadede daha güçlü ve sürdürülebilir olmasını sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Tarım işçisi, Tarım sektörü, İş sağlığı ve güvenliği, pestisit maruziyeti, mevsimlik işçiler, ergonomi.

Abstract

While the agricultural sector is of fundamental importance to global economies, it also poses significant risks in terms of occupational health and safety. Agricultural workers are constantly exposed to physical, chemical, biological, and ergonomic hazards due to the nature of their work. Agricultural machinery, chemical pesticides, biological agents, and strenuous physical work, in particular, are among the factors that threaten their health. Agricultural workers work under seasonal and precarious working conditions, which deprives them of social security rights. This situation increases workers' vulnerability to health and safety. The difficulties seasonal workers face in securing housing, nutrition, and meeting their basic needs lead to health problems and negatively impact labor productivity. A large portion of agricultural workers work in long-term and unsafe working conditions, threatening both their health and social security. Consequently, occupational health and safety in the agricultural sector not only prevents occupational accidents but also enhances workers' quality of life, supporting the sustainability of the sector. Therefore, cooperation between the government, employers, and workers on occupational health and safety will reduce workplace accidents and increase workforce productivity. Ensuring healthy and safe working conditions in the agricultural sector will ensure a stronger and more sustainable national economy in the long term.

Keywords: Agricultural worker, Agricultural sector, Occupational health and safety, Pesticide Exposure, Seasonal Workers, Ergonomics.

¹Öğr. Gör., İstanbul Rumeli Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İstanbul, Türkiye. ORCID: 0000-0003-1380-7332, nazifekoc@gmail.com

²Prof. Dr., Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul, Türkiye
ORCID: 0000-0002-5792-0700. sibelilhan@halic.edu.tr
Sorumlu yazar: Erkal İlhan S, sibelilhan@halic.edu.tr

1. GİRİŞ

Küresel ölçekte iş kazaları ve meslek hastalıkları, önemli bir halk sağlığı problemi olmaya devam etmektedir. Uluslararası Çalışma Örgütü (International Labour Organization) (ILO, 2018) verilerine göre her yıl dünya genelinde 2,78 milyondan fazla kişi iş kazaları veya meslek kaynaklı hastalıklar nedeniyle yaşamını yitirmekte; yaklaşık 374 milyon kişi ise ölümcül olmayan iş kazalarına maruz kalmaktadır. Bu veriler, her bir ölümcül olayın yanında yaklaşık 134 ölümcül olmayan kazanın meydana geldiğini göstermektedir. Avrupa Birliği'nde (AB) durum küresel tabloya kıyasla daha iyi olmakla birlikte, iş kazaları hâlâ ciddi bir sorun teşkil etmektedir. Avrupa İstatistik Ofisi (Eurostat) 2024 verilerine göre, 2023 yılında AB'de toplam 3.298 ölümcül iş kazası gerçekleşmiştir. Bu kapsamda AB'de her bir ölümcül kazaya karşılık ortalama 856 ölümcül olmayan kaza yaşanmıştır. Bu oran, gelişmiş ekonomilerde iş güvenliği standartlarının görece daha yüksek olduğuna işaret etmektedir. AB'de 2019–2023 yılları arasında ölümcül iş kazası sayıları büyük ölçüde dengeli bir seyir izlemiştir. 2020 yılında pandeminin etkisiyle 50 kişilik bir düşüş görülmüş; 2021'de 31 kişilik artış, 2022'de 103 kişilik azalma ve 2023 yılında ise 12 kişilik artış kaydedilmiştir. Sektörel değerlendirme, iş kazası risklerinin alanlara göre belirgin şekilde farklılaştığını ortaya koymaktadır. AB'de 2023 yılında ölümcül iş kazalarının en yoğun olduğu sektörler; inşaat (%24,0; 792 kişi), ulaştırma ve depolama (%16,4; 541 kişi), imalat (%13,4; 443 kişi) ve tarım, ormancılık ile balıkçılık (%12,9; 426 kişi) olarak sıralanmaktadır. Tarım sektörünün bu listede dördüncü sırada yer alması, bu alanda iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin güçlendirilmesi gerektiğini açıkça göstermektedir (Eurostat, 2024).

Türkiye'de 2012-2020 yılları arasında iş kazası sıklık hızı %447,25 artış, iş kazası ağırlık oranı ise gün bazında %43,79 artış göstermiştir (Koçali, 2021). 2024 yılının IV. Çeyreği verilerine bakıldığında (Ekim-Aralık) mevsim etkisinden arındırılmış istihdamın %14,8'i tarım sektöründe yer aldı. İstihdam edilenlerin sayısı 2024 yılı IV. çeyreğinde bir önceki çeyreğe göre artış göstererek %49,6 olmuştur. İstihdamın yarısından fazlasını erkekler %67,0 oluştururken iken hemen hemen üçte birlik kısmını kadınlar (%32,5) oluşturmaktadır (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2025).

2024 yılında iş kazasından ölümlerde sektörel anlamda tarımın ardından inşaat sektörü ikinci sırada gelmektedir. İş kazalarında istihdam şekil açısından bakıldığında büyük bir çoğunluğunun (%86) ücretli işçi ve memur olduğu, geri kalanının ise (%14) kendi hesabına çalışanlar olduğu belirtilmiştir. Bu iki grupta da tarım işçilerinin yer aldığı düşünüldüğünde, tarım sektöründe çalışanların ölümcül ve ölümcül olmayan iş kazalarındaki payının hem yüksek hem de izlenmesi güç olduğu anlaşılmaktadır. Tarım işçileri, çoğu zaman kayıt dışı çalıştıkları ve mevsimlik hareketlilik gösterdikleri için, iş kazalarının görünmeyen yüzünü oluşturan kritik bir grubu temsil etmektedirler (İş Sağlığı ve Güvenliği Meclisi, 2025).

Tarım işçileri, çalıştıkları alan ve görevlerine göre çeşitli gruplara ayrılabilir. Tarımsal üretimin herhangi bir aşamasında, belirli bir bölgede yaşamayan ve ücret karşılığında çalışmaya gelen, sözleşmeli ya da sözleşmesiz çalışan gerçek kişilere mevsimlik (gezici) tarım işçisi denir (Görücü, Güler ve Yılmaz, 2010). Mevsimsel olarak tarım faaliyetlerine katılan işçilerdir. Genellikle hasat dönemlerinde veya ekim dönemlerinde çalışırlar. Ücretleri genellikle günlük veya haftalık olarak ödenir (ILO, 2018). Ülkeler farklı dönemlerde göçmen kabul etmektedir. Bu göçmenler, genellikle yasal belirsizliklerin ve zorlu çalışma koşullarının hüküm sürdüğü ortamlarda çalışmak zorunda kalmaktadır (Gıda ve Tarım Örgütü/ Food and Agriculture Organization [FAO], 2020). Tüm bunların yanında bir de ücretsiz aile işçiliği yer almaktadır. Eurostat (2009) aile işçilerini, aile şirketi ya da çiftliğinde, işyeri sahibinin aynı evde veya aynı arsa üzerinde yaşayan ve hane çıkarları için ya da akrabalarına yardımcı olmak amacıyla çalışan, düzenli bir ücret almayan kişiler olarak tanımlamaktadır. TÜİK ise bu tanımı, aynı hane içinde yaşayan bir kişi tarafından işletilen ve piyasaya yönelik faaliyet gösteren işletmelerde görev alan, ancak işletmenin ortağı olmayan ve bu faaliyet karşılığında ücret almayan kişiler olarak yapmaktadır.

Tarım işçileri, çeşitli fiziksel, kimyasal, biyolojik ve ergonomik tehlikelerle karşı karşıya kalmaktadır. Örneğin, tarım makineleriyle çalışma sırasında oluşabilecek kazalar, ağır yük kaldırma, uzun süreli ve zorlayıcı fiziksel çalışmalar ve yaralanmalar, hayvan ısırıkları ve böcek sokması, güneşe maruz kalma, tarımda kullanılan pestisitler ve gübreler gibi kimyasalların yol açabileceği sağlık sorunları bu risklerin başında gelmektedir (Siracusa ve ark., 2015; Watson, Mazur ve Vincent, 2015). Tarım işçileri iş sağlığı ve güvenliği önlemlerine ihtiyaç duymaktadırlar. Tarımda iş güvenliği önlemleri, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemek için kritik öneme sahiptir. İş sağlığı ve güvenliği düzenlemeleri, tarım işçilerini korumak amacıyla doğru eğitimlerin verilmesi, güvenli çalışma alanlarının oluşturulması, kişisel koruyucu ekipmanların sağlanması gibi adımları içermelidir (Çolak ve Yılmaz, 2018).

Türkiye’de tarım sektörü gerek coğrafi uygunluğu gerekse ekonomik katkıları açısından önemli bir yere sahiptir. TÜİK (2025) verilerine göre tarım, istihdamın %14,8’ini oluştururken, bu oran tarımın ülke ekonomisindeki payının büyüklüğünü göstermektedir. Ancak tarım sektöründeki iş kazalarının sıklığı ve şiddeti, bu alandaki iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin yetersizliğine işaret etmektedir. Özellikle mevsimlik tarım işçileri gibi kayıt dışı çalışan gruplar, çalışma koşullarındaki eşitsizliklerle daha fazla karşı karşıya kalmaktadır. Bu işçiler, genellikle düşük ücretler, yetersiz barınma koşulları ve uzun çalışma saatleri ile mücadele etmekte, bu durum onları daha savunmasız bir duruma getirmektedir (Altın ve Taşdemir, 2017; Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2025). Bunun yanı sıra, tarım sektöründe karşılaşılan risklerin sadece ulusal değil, küresel bir boyuta ulaştığı gözlemlenmektedir. İklim değişikliği, tarımsal üretimi etkileyen önemli bir faktör olarak ön plana çıkmaktadır. Bu durum, bir yandan tarım işçilerinin yaşam ve çalışma koşullarını zorlaştırırken, diğer yandan iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin kapsamını genişletmeyi gerektirmektedir. Tarım makinelerinin güvenli kullanımı, pestisit yönetimi, ergonomik risklerin azaltılması ve çalışanlara yönelik düzenli eğitimlerin sağlanması, sektördeki tehlikeleri azaltmaya yönelik kritik adımlar arasında yer almaktadır (Çolak ve Yılmaz, 2018). Bu bağlamda, bu makalenin amacı, tarım sektöründe iş sağlığı ve güvenliği alanındaki mevcut durumu ortaya koymak, yaşanan sorunları analiz etmek ve sektördeki iş kazalarını önlemeye yönelik öneriler sunmaktır. Tarım sektörünün iş sağlığı ve güvenliği açısından sahip olduğu bu çok yönlü risklerin incelenmesi hem işçilerin yaşam kalitesinin artırılması hem de tarımsal üretimin sürdürülebilirliğinin sağlanması açısından önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın amacı, tarım sektöründe çalışan işçilerin karşı karşıya kaldığı iş sağlığı ve güvenliği risklerini değerlendirmek, bu risklerin etkilerini ortaya koymak ve mevcut yasal düzenlemeler ile koruyucu önlemler bağlamında çözüm önerileri sunmaktır.

2. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNU’NUN TARIM SEKTÖRÜNE ETKİSİ

Türkiye’de İSG mevzuatının temel çerçevesini oluşturan 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, tüm sektörleri kapsadığı gibi tarım sektörünü de düzenlemektedir. Ancak sektöre özgü yapısal özellikler, mevzuatın uygulanabilirliğini ve etkililiğini sınırlayabilmektedir.

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanun, kamu ve özel sektör ayrımı yapılmaksızın tüm işyerlerinde, işveren ile işçi ilişkisi çerçevesinde çalışanları kapsamaktadır (İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu [İSGK], 2012). Bu bağlamda tarımsal faaliyetler yürüten işyerleri ve bu işyerlerinde çalışanlar da kanun kapsamına dâhildir. Ancak, 50’den az çalışanı olan ve az tehlikeli sınıfta yer alan

işyerlerinde bazı yükümlülüklerin devlet desteği ile yerine getirilmesi gibi istisnai düzenlemeler bulunmaktadır (İSGK, 2012). Bu kanun, özellikle iş kanununda mağduriyet yaşayan çalışanlar için bir dizi hak tanımış ve tarım, orman ve su ürünleri gibi sektörlerde çalışanların güvenliğini sağlamaya yönelik önlemleri de içine almıştır (Altın ve Taşdemir, 2017).

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, tarım sektöründe de çalışanların sağlığını korumayı amaçlayan kapsamlı bir yasal çerçeve sunmaktadır. Ancak sektörün yapısal sorunları, uygulamada çeşitli güçlükleri beraberinde getirmektedir. Etkin bir İSG kültürünün oluşturulması için, denetim mekanizmalarının güçlendirilmesi, kayıt dışı istihdamın önlenmesi ve eğitimin yaygınlaştırılması gerekmektedir. Bu kapsamda, kamu kurumları, yerel yönetimler ve sivil toplum kuruluşlarının iş birliği ile yürütülecek projeler, kanunun hedeflerine ulaşmasına katkı sağlayacaktır.

3. TARIM İŞÇİLERİNDE SAĞLIK GÜVENCESİ

Türkiye’de tarım sektöründe çalışanların en önemli sorunlarından biri, kayıt dışı istihdamdır. Bu durum, çalışanların sosyal güvenlik sisteminin dışında kalmalarına neden olmakta ve sağlık hizmetlerine erişimlerini önemli ölçüde kısıtlamaktadır (Süzek, 2022). Uluslararası düzeyde, 2001 yılında kabul edilen ve 2003’te yürürlüğe giren ILO’nun 184 Sayılı Tarımda İş Sağlığı ve Güvenliği Sözleşmesi, tarım işçilerine yönelik önemli hükümler içermektedir. Türkiye tarafından henüz onaylanmamış olan bu sözleşmenin 21. maddesi, tarım işçilerinin iş kazaları ve meslek hastalıklarına karşı korunmasını ve bu kişilerin sosyal güvenlik sistemlerine dahil edilmesini öngörmektedir (ILO, 2011).

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu kapsamında, tarım işçilerinin sigortalı olabilmesi mümkündür. Özellikle 10 günden uzun süreyle çalışan mevsimlik işçilerin işverenleri tarafından Sosyal Güvenlik Kurumu’na (SGK) bildirilmesi durumunda; iş kazası, meslek hastalığı, hastalık ve analık sigortasından yararlanma hakları doğmaktadır. Ayrıca gelir düzeyi düşük olanlar, yapılan gelir testi sonucuna göre Genel Sağlık Sigortası (GSS) kapsamında devlet desteğiyle sağlık hizmeti alabilmektedir (Sosyal Güvenlik Kurumu [SGK], 2024).

Tarım işçileri iş kazasına maruz kaldıklarında sahip oldukları yasal haklar, esas olarak sigortalı olup olmadıklarına göre şekillenmektedir. Sigortalı bir işçi için, iş kazası bildirim yapıldığında geçici iş göremezlik ödeneği, sürekli iş göremezlik geliri, sağlık giderlerinin karşılanması ve ölüm durumunda aileye bağlanacak maaş gibi çeşitli sosyal haklar devreye girmektedir. Buna karşın, sigortasız işçilerin hak talebi ancak hukuki yolla, işverene karşı

açılacak tazminat davaları ile mümkün olmakta; bu durumda işveren hem medeni hem cezai sorumluluk altına girmektedir. Özellikle taksirle ölüme veya yaralanmaya sebebiyet verme gibi suçlamalarla yargılanmaları söz konusu olabilir (Türk Ceza Kanunu [TCK], 2004).

4. TÜRKİYE'DE TARIM SEKTÖRÜNDE RİSKLER

2021 yılında tarım sektöründe 4.258 iş kazası gerçekleşmiş ve bu kazalar sonucu toplam 33 kişi hayatını kaybetmiştir. Bu dönemde, yüz bin çalışanda ölüm oranı %19,63 olarak kaydedilmiştir. Tarım, ormancılık ve balıkçılık sektöründe meydana gelen kazaların başlıca nedenleri arasında düşme, iş ekipmanları, el aletleri, bir nesnenin çarpması, üzerine düşmesi, hayvan kaynaklı kazalar, çarpma ve diğer çarpışmalar, cisimler arasında sıkışma, trafik kazaları, sağlık sorunları, kimyasal maddelerden kaynaklanan zehirlenmeler, burkulma, çıkık, gerilme, elle taşıma, elektrik çarpmaları, boğulma ve intihar yer almaktadır. Kimyasal kaynaklı kazalar ise genellikle pestisitlerin yanlış kullanımı nedeniyle ortaya çıkan akut etkiler sonucu yaşanmıştır (Görücü ve ark., 2010).

Tarım sektöründe iş kazalarını önlemek için kapsamlı risk değerlendirmesi ve etkin iş sağlığı ve güvenliği stratejilerinin uygulanması gerekmektedir. Bu önlemler arasında uygun güvenlik ekipmanlarının sağlanması, çalışanların iş ekipmanlarını kullanma konusunda bilinçlendirilmesi ve düzenli bakım süreçlerinin yürütülmesi bulunmaktadır (Güğerçin ve Baytorun, 2018).

Tarım sektöründe iş kazalarını ve meslek hastalıklarını kapsamlı bir şekilde değerlendirmek için risklerin sınıflandırılması gerekmektedir. Bu bağlamda, tarım sektöründeki riskler mekanik, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve fiziksel riskler olmak üzere beş ana başlık altında ele alınmaktadır. Bu sınıflandırma, hem risk değerlendirme süreçlerinin sistematik bir şekilde yürütülmesini sağlamakta hem de sektöre özgü korunma stratejilerinin geliştirilmesine temel oluşturmaktadır.

4.1.Mekanik Riskler

Ülkemizde tarımsal faaliyetlerin yoğun olduğu bölgelerde, traktörler ve traktöre bağlı makinelerle ilgili her yıl çok sayıda kaza yaşanmaktadır. Bu kazalar, genellikle karayollarında ve tarla çalışmalarında meydana gelir ve ölümlerle sonuçlanabileceği gibi, ciddi yaralanmalar ve uzun süreli iş göremezliklere yol açabilmektedir. Türkiye'de 2019 yılı itibarıyla tarım

makinaları ve traktörlere bağlı kazaların %35'inin ölümlle sonuçlandığı belirlenmiştir (TÜİK, 2020).

Tarımsal üretimde traktörler yalnızca iş makinaları olarak kullanılmakla kalmaz, kırsal alanlarda bazen tek ulaşım aracı olarak da rol oynamaktadır. Ancak, traktörlerde yolcular için hiçbir güvenlik önlemi bulunmamaktadır. Bu da düşme ve trafik kazaları nedeniyle ölümcül yaralanmalara yol açabilmektedir (Darcın ve Darcın, 2017).

4.2. Kimyasal Riskler

Tarım kimyasalları, mahsulleri korumak ve tarımsal büyümeyi teşvik etmek amacıyla geliştirilmiş olsa da bu kimyasalların özellikle çiftlik işçileri ve çocuklar üzerindeki sağlık üzerindeki zararlı etkileri giderek daha fazla fark edilmektedir. Ayrıca, tarım kimyasalları doğal çevreyi ve ekosistemleri de kirletmektedir (Muñoz-Quezada ve Lucero Mondaca, 2019; Zúñiga-Venegas ve ark., 2022). Bu maruziyet, tarım işçileri için çok boyutlu sağlık tehditleri yaratmaktadır (Lopes-Ferreira ve ark., 2022; Zúñiga-Venegas ve ark., 2022). Kısa süreli maruziyetler cilt ve göz yanıkları, şiddetli alerjik reaksiyonlar, akut solunum yetmezliği ve bronkospazm gibi etkiler oluşturabilir; ayrıca bulantı, kusma, karın ağrısı, bilinç bulanıklığı ve konvülsiyonlar gibi semptomlar da görülebilmektedir. Uzun süreli maruziyetler ise kanser riskinde artış (lösemi, prostat, akciğer ve mide kanserleri), nörodejeneratif hastalıklar (Parkinson, Alzheimer), hormonal ve üreme sistemi bozuklukları (infertilite, spontan düşükler, erken doğum), bilişsel fonksiyon kaybı ve zihinsel kapasite azalması ile gen mutasyonları ve teratojen etkiler (fetal malformasyonlar) gibi ciddi sağlık sorunlarını beraberinde getirebilmektedir (Ben Khadda ve ark., 2021).

4.3. Biyolojik Riskler

Tarım sektörü, dünya nüfusunun hızla artması ve doğal kaynakların sınırlılığı nedeniyle büyük bir baskı altındadır. Bu bağlamda, tarım işçileri, yalnızca işin fiziki zorluklarıyla değil, aynı zamanda çeşitli biyolojik risklerle de karşı karşıyadır. Tarımda çalışanlar, farklı biyolojik ajanlarla, yani hastalık taşıyan mikroorganizmalar, keneler, böcekler ve yaban hayvanlarla karşılaşabilmektedir. Bu durum, özellikle tarımsal üretim sahalarında sağlık sorunlarının yaşanmasına neden olmaktadır. Bitkisel üretim esnasında karşılaşılan hastalıklar, zararlılar ve yabancı otlar, üretimde yaklaşık %65'e varan kayıplara yol açabilmektedir (Akdoğan, Divrikli ve Elçi, 2012).

İklim değışikliklerinin tarım işçilerinin karşılaştığı biyolojik riskleri artırdığı görülmektedir. Örneğin, sıcaklık artışları ve yağış düzenindeki değışiklikler, kene ve diğer zararlıları yeni

bölgelere yayılmasına neden olmakta, dolayısıyla tarım işçileri için ciddi sağlık tehditleri oluşturmaktadır. Keneler, özellikle zoonotik hastalıkların taşıyıcıları olarak, işçilerin sağlıklarını tehdit etmektedir. Keneler, zoonotik hastalıkların taşıyıcıları olarak işçilerin sağlıklarını tehdit etmektedir. Dünya Sağlık Organizasyonu (World Health Organization) (WHO) verilerine göre, küresel düzeyde her yıl 10.000'den fazla Lyme hastalığı ve kene kaynaklı ensefalit vakası bildirilmektedir (WHO, 2022). Türkiye'de ise durum daha da ciddidir: T.C. Sağlık Bakanlığı verilerine göre, 2002-2024 yılları arasında Türkiye'de toplam 18.346 Kırım-Kongo Kanamalı Ateşi (KKKA) vakası bildirilmiş ve 844 kişi hayatını kaybetmiştir (ortalama vaka ölüm oranı: %4,6) (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2023).

KKKA vakalarının %68'i tarım ve hayvancılık sektöründe çalışan kişilerde görülmektedir (Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2024). İklim değişikliği nedeniyle kene popülasyonlarının coğrafi dağılımı genişlemekte; Türkiye'de önceden endemik olmayan Marmara, Ege ve Karadeniz bölgelerinde de vaka sayıları artmaktadır (Karaer ve ark., 2021). Avrupa Hastalık Kontrol Merkezi (European Centre for Disease Prevention and Control [ECDC]) raporuna göre, Avrupa'da kene kaynaklı hastalıklar son 10 yılda %300 artış göstermiştir (ECDC, 2023).

Bu tür hastalıklar, keneler aracılığıyla yayılmakta ve tarım işçilerinde ciddi sağlık sorunlarına yol açabilmektedir. Tarım işçileri, aynı zamanda yılan, akrep, örümcek ve diğer yabani hayvanların saldırıları sonucu zehirlenmeler, yaralanmalar ve ölümlerle karşılaşabilmektedirler. Bu tür olaylar, özellikle hayvan yetiştiriciliği yapan işçilerin yakın teması sonucu ortaya çıkmaktadır. Hayvanlar tarafından gerçekleşen saldırılar, işçilerin sert zeminlere çarpması, tepkisiz davranışlar veya hatalı hareketler gibi sebeplerle yaralanmalarına neden olmaktadır (Yeşilbaş, 2021). Bu risklerin azaltılması için, tarım alanlarında güvenli çalışma koşullarının sağlanması ve işçilere yönelik sürekli eğitimlerin verilmesi gerekmektedir.

4.4.Ergonomik Riskler

Tarım sektöründe ergonomik riskler, işçilerin hem verimliliğini hem de sağlığını doğrudan etkileyen önemli faktörlerden biridir. Zorlu fiziksel çalışma koşulları, işçilerin uzun süre aynı pozisyonda çalışması, ağır yük kaldırması ve uygun olmayan iş ekipmanları kullanması gibi durumlar, kas-iskelet sistemi bozulmalarına ve beraberinde travmatik yaralanmalara yol açabilmektedir (Özdemir, 2017).

Tarım işçilerinin karşılaştığı en yaygın ergonomik riskler arasında, özellikle meyve toplama, sulama ve gübreleme gibi faaliyetlerde ağır malzemelerin taşınması bulunmaktadır. Bu tür işler, sırt, bel, omuz ve diz eklemlerine aşırı yük bindirerek kas-iskelet sistemi sorunlarına yol

açabilir. Uzun süreli ağır yük kaldırma, bel fitiği ve kas spazmları gibi rahatsızlıklara neden olabilir (Özdemir, 2017). Tarım işçileri, özellikle el aletleri ile yapılan işlerde, aynı hareketleri tekrarlamak zorunda kalırlar. Tekrarlanan hareketler, tendinit (kas ve tendon iltihaplanması) gibi sağlık sorunlarına neden olabilir. Özellikle tırmık, çapa, testere gibi aletlerin sürekli kullanımı, ellerde, dirseklerde ve omuzlarda ağırlara yol açabilir (Çelik ve Yıldız, 2019).

4.5.Fiziksel Riskler

Tarım sektörü, doğrudan doğa koşullarına bağlı olarak yürütülen ve yoğun bedensel emek gerektiren bir alan olması nedeniyle çalışanlar için çeşitli fiziksel riskler barındırmaktadır. Özellikle açık alanda uzun süre çalışan tarım işçileri, yaz aylarında aşırı sıcaklara maruz kalarak güneş çarpması riskiyle karşı karşıya kalmaktadır. Bu durum, ciddi sağlık sorunlarına ve hatta bilinç kaybı veya ölüm gibi sonuçlara yol açabilmektedir (Amerika Birleşik Devletleri Sağlık ve İnsan Hizmetleri Bakanlığı, [U.S. Department of Health and Human Services] 2016).

Küresel sıcaklıkların artmasıyla birlikte, açık alanda çalışan tarım işçileri, uzun süre boyunca yüksek ısıya ve neme maruz kalmaktadır. Yoğun fiziksel iş gücünün hava koşullarıyla birleşmesi, tarım işçilerinin vücut sıvılarının yaklaşık %2'sinin terleme yoluyla kaybedildiği dehidratasyon ve hipohidratasyon riskleriyle karşı karşıya bırakmaktadır (ILO, 2016; Kiefer ve ark., 2016).

Tarım çalışanları, günlük faaliyetleri sırasında sıklıkla toz, polen, küf sporları, hayvansal atıklar, böcek parçacıkları ve çeşitli tarım kimyasallarına maruz kalmaktadır. Özellikle solunum yolu rahatsızlıkları ve alerjik hastalıkların görülme riskini artırmaktadır. Çiftçilerin maruz kaldıkları çevresel koşulların solunum sistemi üzerinde olumsuz etkiler yarattığını; çalışılan bölge ve üretim türüne göre öksürük, nefes darlığı, bronşit gibi belirtilerin yaygın olduğunu ortaya koymaktadır (Han ve ark., 2020). Endüstriyel hijyen önlemlerinin yeterince uygulanmadığı çalışma ortamlarında, zararlı maddeler vücuda solunum (inhalasyon), cilt teması, ısırık veya sokmalar ya da kazara yutma yoluyla girebilir. Ayrıca fiziksel efor, ateş, akut enfeksiyonlar gibi çeşitli yardımcı faktörler, anafilaktik reaksiyonların ortaya çıkma veya şiddetlenme olasılığını artırabilir (Siracusa ve ark., 2015). Avrupa Alerji ve Klinik İmmünoloji Akademisi (European Academy of Allergy and Clinical Immunology [EAACI]) verilerine göre, mesleki anafilaksi vakalarının yaklaşık %20'si tarım ve gıda sektöründe görülmektedir (Siracusa ve ark., 2015). Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir çalışmada, tarım işçilerinde arı sokması sonucu gelişen şiddetli anafilaktik reaksiyonların insidansı 100.000 kişide 3,5-7,5 olarak bildirilmiştir (Golden ve ark., 2017). Güney Kore'de tarım çalışanları

arasında yapılan bir araştırmada ise, işçilerin %32,4'ünde en az bir alerjik duyarlılık tespit edilmiş ve bunların önemli bir kısmının polen, organik toz ve böcek allerjenlerine bağlı olduğu belirlenmiştir (Han ve ark., 2020). Mesleki anafilaksi vakalarının büyük bir bölümü; böcek ve hayvan ısırıkları, bazı gıda maddeleri, kimyasallar ve ilaçlarla temas sonucu gelişmektedir. Bu nedenle, anafilaksiyi tetikleyen unsurun, doğrudan belirli bir çalışma ortamı ve oradaki koşullarla ilişkili olması beklenir. Bu bağlamda tarım sektörü, çalışma sırasında karşılaşılan çeşitli eklem bacaklı ve hayvan kaynaklı ısırık ya da sokma riskleri nedeniyle, mesleki anafilaksi vakalarından en çok etkilenen alanlardan biridir. Ayrıca, tarım küresel düzeyde sağlık sektöründen sonra en büyük istihdam alanlarından birini oluşturmakta ve dünya genelinde iş gücünün üçte birinden fazlasını kapsamaktadır. Bu nedenle, tarımda anafilaksi sorununu ele almak yalnızca sağlık açısından değil, çalışan güvenliği ve küresel iş gücünün korunması açısından da son derece kritik bir gerekliliktir (ILO, 2011).

Tarımda kullanılan kesici ve delici aletlerin yoğunluğu nedeniyle kanamalar, sektörde en sık rastlanan iş kazalarındandır ve acil müdahale gerektirir (SGK, 2022). İş kazalarının bir kısmı, kesici ve delici aletlerin kullanımıyla doğrudan ilişkilidir. Özellikle el aletlerinin kontrolsüz veya dikkatsiz kullanımı, ciddi kanamalara neden olabilmektedir. Tarım sektöründe kullanılan ekipmanların çeşitliliği, bir çalışanın birden fazla görev üstlenmesi, faaliyetlerin açık alanda gerçekleştirilmesi ve değişken iklim koşullarına maruz kalınması gibi etkenler, bu alanda çalışma sürelerini ve sezonluk iş yapısını doğrudan etkilemektedir. Düzensiz çalışma koşulları, tarımda iş kazalarının görülme sıklığını artırmakta ve çalışanları meslek hastalıklarına karşı daha savunmasız hale getirmektedir (Bakırcı, 2011).

Tarım sektöründe çalışan işçilerin büyük bir kısmı genellikle düşük eğitim seviyesine sahiptir. Tarım sektöründe çalışan işçilerin büyük çoğunluğu düşük eğitim seviyesine sahiptir. TÜİK (2021) verilerine göre, tarım sektöründe çalışanların %42,3'ü ilköğretim ve altı eğitim seviyesindedir. Bu durum, iş güvenliği konusunda bilinç eksikliğine neden olmaktadır. Bu durum, iş güvenliği konusunda bilinç eksikliğine neden olabilmektedir. Ayrıca, tarımsal üretim ortamlarında yaralanma riskini artırabilecek çeşitli faktörler de bulunmaktadır. Örneğin, ürünlerin zarar görmemesi adına kötü hava koşulları beklendiğinde işçiler, daha uzun süre ya da daha hızlı çalışmak zorunda kalabilir. Bunun yanında, makinelerle çalışırken gevşek ve güvenli olmayan kıyafetlerin kullanımına dair herhangi bir kısıtlamanın olmaması, kazaların meydana gelmesine zemin hazırlayabilir. Ayrıca, düzenli bakımı yapılmayan ve teknik sorunlar yaşama olasılığı yüksek olan ekipmanlarla çalışmak da iş kazaları riskini artıran önemli etkenlerden biridir (Byard, 2017).

Tüm bu fiziksel riskler, hem iş gücü kaybına hem de uzun vadeli sağlık sorunlarına neden olabileceğinden, tarımda iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının sistematik bir şekilde ele alınması gerekmektedir.

5. TARIM SEKTÖRÜNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ÖNLEMLERİ

5.1. Mekanik Risklere Karşı Alınabilecek Önlemler

Tarım sektöründe mekanik riskler, özellikle traktörler, biçerdöverler, motorlu testereler ve diğer hareketli ekipmanların yaygın olarak kullanılması nedeniyle önemli bir iş sağlığı ve güvenliği sorunu oluşturmaktadır. Traktör devrilmeleri, makinelere uzuv kaptırma, kesici-delici alet yaralanmaları ve ekipman kaynaklı ezilme olayları, tarım iş kazalarının büyük bir bölümünü oluşturmaktadır. Örneğin, traktör devrilmeleri dünya genelinde tarımsal ölüm oranlarının en önemli nedenleri arasında yer almaktadır (Byard, 2017; Darcın ve Darcın, 2017). Bu nedenle mekanik risklere karşı alınacak önlemler, hem iş kazalarının hem de ölümlerle sonuçlanan olayların azaltılması açısından kritik öneme sahiptir. Mekanik risklerin azaltılması için öncelikle tarım makinelerinde uygun koruyucu donanımların bulunması gerekmektedir. Traktörlerde devrilmeyi önleyici koruma çerçeveleri ve üç nokta emniyet kemeri, devrilme kaynaklı ölümleri büyük ölçüde azaltan temel güvenlik unsurlarıdır (Güğerçin ve Baytorun, 2018). Ayrıca hareketli parçaların bulunduğu ekipmanlarda koruyucu kapakların eksiksiz olması, PTO (kuyruk mili) şaftlarında koruyucu muhafaza kullanılması ve makinelerin düzenli bakımının yapılması, ciddi yaralanma riskini önemli ölçüde azaltmaktadır (ILO, 2020).

Mekanik risklerin bir diğer önemli boyutu ise operatör eğitimsizliğidir. Tarım işçilerinin traktör ve diğer makineleri güvenli kullanım konusunda düzenli olarak eğitilmesi, hız limitlerinin öğretilmesi ve makine kullanım talimatlarına uyulmasının sağlanması gerekmektedir. Yorgunluk, uykusuzluk ve alkol kullanımı gibi durumlar altında makine kullanımının engellenmesi ise özellikle traktör devrilmesi ve kontrol kaybı kaynaklı kazaların önlenmesinde hayati önem taşımaktadır (Darcın ve Darcın, 2017).

Çalışma ortamının düzenlenmesi de mekanik riskleri azaltmada kritik bir role sahiptir. Tarla ve bahçe yollarının uygun şekilde düzenlenmesi, eğimli arazilerde traktör kullanımında dikkatli olunması, çocukların ve deneyimsiz kişilerin ekipmanların bulunduğu çalışma alanına alınmaması gibi uygulamalar riskleri önemli ölçüde azaltmaktadır. Ek olarak, tarım makinelerinin yalnızca yetkilendirilmiş ve eğitilmiş kişiler tarafından kullanılması, iş güvenliği açısından zorunlu bir uygulama olmalıdır (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2024).

5.2.Kimyasal Risklere Karşı Alınabilecek Önlemler

Kimyasal bir ürün hazırlama, uygulama ve bertaraf etme aşamalarında kişisel koruyucu ekipman kullanımı oldukça önemli olsa da yapılan birçok çalışma bu ekipmanların kullanımı konusunda eksiklik olduğunu göstermektedir (Durmaz ve ark., 2022; Nazlıcan, 2020). Tarımda pestisit kullanımının zararlı etkilerinden korunmak için iş sağlığı ve güvenliği açısından önemli bir strateji, "ikame" yaklaşımıdır. İkame, zararlı maddelerin daha az zararlı alternatiflerle değiştirilmesi anlamına gelir. Ancak, tüm pestisitler için bu yöntem uygulanabilir değildir, bu yüzden bu tür kimyasal maddelerin yalnızca uygun dozaj ve formda kullanılması kritik bir öneme sahiptir. Ayrıca, pestisitlerin kullanımını güvenli hale getirmek için koruyucu ekipmanlar da zorunlu hale gelmektedir. Pestisitler, tarımda zararlı organizmalarla mücadele için yaygın olarak kullanılmaktadır, ancak bu kimyasal maddelerin yanlış uygulama veya bilinçsiz kullanımının hem işçilerin hem de çevrenin sağlığı üzerinde olumsuz etkileri olabilir (Karakaş, 2020).

Tarım sektöründe kimyasal risklerden korunma yalnızca pestisit kullanımına indirgenmemeli; aynı zamanda gübre gibi diğer tarımsal kimyasalların da sağlık açısından oluşturduğu tehlikeler göz önünde bulundurulmalıdır. Özellikle bilinçsizce kullanılan azotlu gübrelerin açığa çıkardığı nitrat ve amonyak buharları, solunum yoluyla vücuda alındığında toksik etki göstererek uzun vadede kanser ve sinir sistemi bozuklukları gibi ciddi sağlık sorunlarına yol açabilir. Bu nedenle kimyasallara karşı alınacak önlemlerin kapsamlı olması büyük önem taşır. Tarım işçilerinin, kimyasal uygulama esnasında Avrupa Standartları'na uygun nitelikte filtreli maske, nitril eldiven, koruyucu gözlük, suya dayanıklı tulum, çizme ve başlık gibi kişisel koruyucu ekipmanları kullanmaları şarttır. Uygulama sonrası kimyasal kalıntıların deriden emilimini önlemek amacıyla işçilerin ılık su ve sabunla banyo yapmaları, iş kıyafetlerini ise ayrı yıkamaları gereklidir. Ayrıca düzenli sağlık kontrolleri ve biyolojik izlem testlerinin yapılması, olası maruziyetin erken tespiti için önemlidir. Pestisit ve gübrelerin kullanımında, üretici firmaların önerdiği dozlara uyulmalı; uygulama sonrası kimyasalların çevreye yayılması engellenmeli ve boş ambalajlar çevre mevzuatına uygun şekilde imha edilmelidir. Tarımsal kimyasalların yol açtığı mesleki sağlık sorunlarını azaltmak için bireysel korunma önlemleri kadar, sistemli eğitim çalışmaları, yasal denetimler ve izleme mekanizmalarının da etkin biçimde uygulanması gereklidir (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2024; TÜBİTAK, 2021).

5.3. Biyolojik Risklere Karşı Alınabilecek Önlemler

Tarım işçilerinin biyolojik ajanlarla temasını önlemek için uygun kişisel koruyucu ekipman (maske, eldiven, bot, uzun kollu giysi vb.) kullanımını zorunlu hale getirilmelidir. Özellikle organik tozla temasın olduğu ortamlarda solunum maskeleri önerilmektedir (ILO, 2020). Keneler, sinekler ve diğer vektörlerin kontrol altına alınması amacıyla biyolojik mücadele yöntemleri, düzenli ilaçlama ve çevresel temizlik uygulamaları önem arz eder (FAO, 2020).

Yılan, akrep ve benzeri hayvan saldırılarına karşı tarım alanlarında ilk yardım çantaları ve acil müdahale protokolleri hazır bulundurulmalıdır. Ayrıca tarım çalışanlarının temel ilk yardım bilgisi ile donatılması hayati önem taşımaktadır (Yeşilbaş, 2021). Tarım çalışanlarının düzenli sağlık taramalarından geçmesi ve bulaşıcı hastalıklara karşı (örneğin tetanos) aşılanmaları, risk yönetiminin önemli bir parçasıdır. Erken tanı, hastalıkların yayılmasını önler ve işgücü kaybını azaltır (WHO, 2022).

5.4. Ergonomik Risklere Karşı Alınabilecek Önlemler

Ergonomik sorunların önlenmesi için çeşitli iyileştirmeler yapılabilir. Ergonomik tasarımlara sahip ekipmanlar kullanmak, işçilere düzenli eğitimler vermek ve uygun dinlenme aralıkları sağlamak, kas-iskelet sistemi hastalıklarını engellemek adına önemli adımlar olacaktır. Ayrıca, işçilerin sürekli aynı hareketleri yapmalarını engellemek için iş akışlarında çeşitlendirme yapılabilir. Bir işçinin gün boyunca yalnızca hasat yapması yerine, hasat, sulama kontrolü ve ürün ayıklama gibi görevler arasında dönüşümlü çalışması sağlanabilir. Aynı şekilde, tırmık veya çapa gibi el aletleriyle yapılan işlerde çalışanların belirli aralıklarla daha az yük gerektiren işlere geçmesi, kas gruplarının sürekli aynı bölgede zorlanmasını önleyerek ergonomik riskleri azaltabilir (Kolstrup, 2012).

Bu tür önlemler, sadece sağlık sorunlarını engellemekle kalmaz, aynı zamanda iş verimliliğini artırarak tarım sektörünün sürdürülebilirliğini destekler. İşçilerin sağlığına ve güvenliğine önem veren bir çalışma ortamı, uzun vadede hem ekonomik hem de sosyal açıdan olumlu sonuçlar doğurur (Özdemir, 2017; Çelik ve Yıldız, 2019; Kolstrup, 2012).

5.5. Fiziksel Risklere Karşı Alınabilecek Önlemler

Çalışma ortamında yapılacak iyileştirmeler aynı zamanda işçilerin bireysel korunmasını kapsamaktadır. Öncelikle, aşırı sıcak ve soğuk hava koşullarında çalışma sürelerinin düzenlenmesi, gölgelik alanların oluşturulması ve yeterli su tüketiminin sağlanması işçilerin termal stresini önemli ölçüde azaltmaktadır (WHO, 2019). Gürültü ve titreşim kaynaklı risklerin azaltılması için makinelerin düzenli bakımının yapılması, düşük titreşimli ekipman

kullanılması ve gürültü seviyesinin azaltıldığı çalışma alanlarının oluşturulması önerilmektedir (ILO, 2020). UV maruziyetini azaltmak için geniş kenarlı şapka, uzun kollu giysi ve güneş koruyucu kullanımı gibi kişisel koruyucu uygulamalar önem taşımaktadır. Toz ve partikül maruziyetini sınırlamak amacıyla özellikle hasat ve öğütme gibi yüksek toz üreten süreçlerde maskeler, havalandırma sistemleri ve nemlendirme yöntemleri kullanılabilir (FAO, 2021).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tarım sektörü, dünya genelinde ekonomilerin temel taşlarından birini oluştururken, aynı zamanda iş sağlığı ve güvenliği açısından en riskli sektörlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Tarım işçileri, çalıştıkları alanın doğası gereği sürekli olarak bir dizi fiziksel, kimyasal, biyolojik ve ergonomik tehlikeyle karşı karşıyadır. Özellikle ağır iş makineleri, kimyasal pestisitler, biyolojik ajanlar ve ergonomik riskler, tarım işçileri için ciddi sağlık tehditleri oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra, tarım işçilerinin büyük kısmının mevsimlik ve belirsiz çalışma koşullarında görev alması, bu sektördeki işçilerin sosyal güvenlik haklarından mahrum kalmalarına, daha savunmasız hale gelmelerine neden olmaktadır. Bu bağlamda, tarım sektöründeki iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin etkin bir şekilde uygulanması oldukça önemlidir. Öncelikle, tarım işçilerine yönelik kapsamlı eğitimler düzenlenmeli, güvenli çalışma ortamları yaratılmalı ve kişisel koruyucu ekipmanların kullanımı yaygınlaştırılmalıdır. Ayrıca, tarımda kullanılan tehlikeli kimyasalların yönetimi konusunda daha katı denetimlerin yapılması, organik tarım yöntemlerinin teşvik edilmesi gibi önlemler, iş sağlığı açısından olumlu etkiler yaratabilir.

Tarım sektöründe sağlık sorunlarını önlemek için biyolojik risklere karşı da daha fazla araştırma yapılmalı ve bu risklere karşı korunma yöntemleri güçlendirilmelidir. Mevsimlik tarım işçilerinin yaşam koşullarının iyileştirilmesi ve sosyal güvenlik haklarının güvence altına alınması, sektördeki en büyük zorluklardan biridir. Tarım işçilerinin sağlık sigortası, iş kazaları ve hastalıklar konusunda daha fazla güvence sağlanmalı, aynı zamanda iş kazalarının önüne geçilmesi için yerel yönetimler ve tarım işverenleri arasında iş birliği teşvik edilmelidir.

Sonuç olarak, tarım sektöründe iş sağlığı ve güvenliği, sadece ekonomik verimliliği artırmakla kalmayıp, tarım işçisinin yaşam kalitesini artıran ve çalışma koşullarını iyileştiren temel bir unsurdur. İş sağlığı ve güvenliği önlemleri sadece iş kazalarını azaltmakla kalmaz, aynı zamanda tarım sektörünün sürdürülebilirliğini ve iş gücü verimliliğini artırmada da kritik bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, devletin, işverenlerin ve işçilerin iş sağlığı ve güvenliği

konusunda ortak bir sorumluluk taşıdığı ve sürekli bir iyileştirme çabası içinde olması gerekmektedir. Tarım sektöründe daha sağlıklı ve güvenli çalışma koşullarının sağlanması için hem toplumsal bilincin artırılması hem de mevzuatların etkin bir şekilde uygulanması elzemdir. Bu tür önlemler, sadece iş kazalarını engellemekle kalmaz, aynı zamanda tarım işçilerinin sağlığını koruyarak, ülke ekonomisinin uzun vadede daha güçlü ve sürdürülebilir olmasını sağlar.

Yazar katkısı: Kavramsallaştırma: NKA, SEİ; Tasarım: NKA, SEİ; Denetim: SEİ; Literatür İnceleme: NKA, SEİ; Analiz ve/veya Yorumlama: NKA, SEİ; Yazma/Yayına Hazırlama: NKA, SEİ; Eleştirel İnceleme: SEİ.

KAYNAKLAR

Akdoğan, A., Divrikli, Ü., & Elçi, L. (2012). Pestisitlerin önemi ve ekosisteme etkileri. *Akademik Gıda*, 10(1), 125–132.

Altın, M., & Taşdemir, Ş. (2017). *İş sağlığı ve güvenliği* (1. baskı). Eğitim Yayın Evi.

Bakırcı, N. (2011). *Tarımda Çalışanların Sağlığı ve Güvenliği. Ttb Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, 11(39), 7-13.

Ben Khadda, Z., Fagroud, M., El Karmoudi, Y., Ezrari, S., Berni, I., De Broe, M., Behl, T., et al. (2021). Farmers' knowledge, attitudes, and perceptions regarding carcinogenic pesticides in Fez Meknes region (Morocco). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(20), 10879. <https://doi.org/10.3390/ijerph182010879> Erişim: 24.11.2025

Byard, R. W. (2017). Farming deaths—An ongoing problem. *Forensic Sci Med Pathol*, 13, 1-3.

Çelik, H., Yıldız, M. (2019). Tarımda tekrarlayan hareketlerin işçi sağlığı üzerindeki etkisi. *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 6(2), 41–47.

Çolak, M., & Yılmaz, H. (2018). Tarımda iş kazaları ve önlenmesi: Türkiye örneği. *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 5(1), 45–57.

Darcın, E. S., & Darcın, M. (2017). Fatal tractor injuries between 2005 and 2015 in Bilecik, Turkey. *Biomed Res*, 28(2), 549-555.

Durmaz, S., Mandıracıoğlu, A., Ozvurmaz, S., & Hassoy, D. (2022). Tarım sektöründe çalışanların tarım ilaçları konusunda bilgilerinin belirlenmesi. *Hemşirelik Bilimi Dergisi*, 5(1), 1-6.

European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). (2023). Tick-borne diseases in Europe: A growing public health concern. <https://www.ecdc.europa.eu> Erişim Tarihi:

24.11.2025

Eurostat. (2009). *Uyumlaştırılmış Avrupa zaman kullanımı anketleri*. Avrupa Toplulukları Resmi Yayınlar Bürosu. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-books/-/ks-cd-09-001> Erişim Tarihi:24.11.2025

Eurostat. (2024). Fatal accidents at work statistics. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Accidents_at_work_statistics Erişim Tarihi:24.11.2025

Food and Agriculture Organization (FAO). (2020). *Labour in agriculture: A global perspective*. FAO. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/6e2d2772-5976-4671-9e2a-0b2ad87cb646/content> Erişim Tarihi:24.11.2025

Golden, D. B., Demain, J., Freeman, T., Graft, D., Tankersley, M., Tracy, J., Blessing-Moore, J., et al. (2017). Stinging insect hypersensitivity: A practice parameter update 2016. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 118(1), 28-54.

Görücü, M., Güler, S., & Yılmaz, T. (2010). Mevsimlik tarım işçilerinin sosyo-ekonomik yapıları ve çalışma koşulları. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 16(3), 91-101.

Gügerçin, Ö., & Baytorun, A. N. (2018). Tarımda iş kazaları ve gerekli önlemler. *Çukurova J Agric Food Sci*, 33(2),157-168.

Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. (2024). Kırım-Kongo kanamalı ateşi 2023 yılı epidemiyolojik raporu. T.C. Sağlık Bakanlığı. https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/zoonotik-ve-vektorel-hastaliklar-db/Dokumanlar/Sunumlar/KKKA_Sunum_Hekimlere_Yonelik_2023.pdf Erişim Tarihi:24.11.2025

Han, J., Kim, Y., Lee, S., & Lee, S. J. (2020). Association between the prevalence of allergic reactions to skin prick tests and workplace types among agricultural workers in South Korea. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 32, e36. <https://doi.org/10.35371/aoem.2020.32.e36> Erişim: 24.11.2025

International Labour Organization (ILO). (2016). *İklim değişikliği ve işgücü: İşyerinde ısının etkileri*. ILO. https://www.ilo.org/sites/default/files/2024-04/iklim%20degisikliginin%20is%20sagligi%20ve%20guvenligine%20etkileri_0.pdf Erişim: 15.05.2025

International Labour Organization (ILO)(2018). Safety and health at the heart of the future of work: Building on 100 years of experience. <https://www.ilo.org/https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/document>

[s/publication/wcms_686645.pdf](#) Erişim Tarihi: 15.05.2025

International Labour Organization (ILO). (2020). *Safety and health in agriculture: International labour standards*. <https://www.ilo.org/agriculture-safety> Erişim: 15.05.2025

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (İSGK). (2012). T.C. Resmî Gazete, 28339, 30 Haziran 2012.

İş Sağlığı ve Güvenliği Meclisi. (2025) *Ana sayfa*. <https://www.isigmeclisi.org.tr>. Erişim: 22.03.2025

Karaer, Z., Güven, E., Nalkur, T., & Kar, S. (2021). Türkiye'de Kırım-Kongo kanamalı ateşi: Güncel durum ve gelecek öngörüler. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, 45(2), 138-145.

Karakaş, K. (2020). Tarım sektöründe tütün yetiştiriciliği çalışanlarında iş sağlığı ve güvenliği; Malatya örneği (Yayın No. 625971) [Yüksek lisans tezi, Uşak Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi..

Kiefer, M., Rodríguez-Guzmán, J., Watson, J., van Wendel de Joode, B., Mergler, D., & Silva, A. S. (2016). Amerika'da işçi sağlığı ve güvenliği ile iklim değişikliği: Sorunlar ve araştırma ihtiyaçları. *Rev Panam Salud Publica*, 40(3), 192-197.

Koçali, K. (2021). Sosyal Güvenlik Kurumu'nun 2012-2020 yılları arası iş kazaları göstergelerinin standardizasyonu. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 12(2), 302-327.

Kolstrup, C. L. (2012). Work-related musculoskeletal discomfort of dairy farmers and employed workers. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 7(1), 23. <https://doi.org/10.1186/1745-6673-7-23> Erişim: 24.11.2025

Lopes-Ferreira, M., Maleski, A. L. A., Balan-Lima, L., Bernardo, J. T. G., Hipolito, L. M., Seni-Silva, A. C., Batista-Filho, J., et al. (2022). Impact of pesticides on human health in the last six years in Brazil. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(6), 3198. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063198> Erişim: 24.11.2025

Muñoz-Quezada, M. T., & Lucero Mondaca, B. A. (2019). Bioethics and environmental justice: The case of the presence of pesticides in schoolchildren in rural communities. *Acta Bioethica*, 25(2):161-170.

Nazlıcan, E. (2020). Investigation of attitudes and behaviors related to rational drug use in Adana Province Havutlu District. *Sakarya Med J*, 10(4), 572-579.

Özdemir, M. (2017). Tarım işçilerinin ergonomik riskleri ve sağlık sorunları. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 22(3), 112-118.

Siracusa, A., Folletti, I., Gerth, van Wijk, R., Jeebhay, M.F., Moscato, G., Quirce, S., Raulf, M., et al.(2015). Occupational anaphylaxis--an EAACI task force consensus statement. *Allergy*.

70(2):141-52.

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK). (2022). *2022 yılı istatistik bilgisi*. <https://www.sgk.gov.tr/Istatistik/Yillik/fcd5e59b-6af9-4d90-a451-ee7500eb1cb4>

Erişim: 24.11.2025

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK). (2024). *Tarımda sigorta uygulamaları rehberi*. <https://www.sgk.gov.tr> Erişim: 24.11.2025

Süzek, S. (2022). *İş hukuku* (22. baskı). Beta Yayınevi.

T.C. Sağlık Bakanlığı (2023). Kırım-Kongo kanamalı ateşi (KKKA) 2002-2024 istatistikleri. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. <https://hsgm.saglik.gov.tr/media/attachments/2025/06/10/kkka-Istatistikleri.pdf>

Erişim:24.11.2025

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2024). *İyi tarım uygulamaları rehberi*. <https://www.tarimorman.gov.tr> Erişim Tarihi: 24.11.2025

Türk Ceza Kanunu (TCK). (2004). T.C. Resmî Gazete, 25611, 12 Ekim 2004.

TÜBİTAK. (2021). *Tarımsal pestisit ve gübre maruziyetine bağlı sağlık riskleri raporu*. <https://services.tubitak.gov.tr/edergi/yazi.pdf;jsessionid=ZKiWZFsSph2VHoaUPQfmgIus?dergiKodu=4&cilt=46&sayi=806&sayfa=68&yaziid=34685> Erişim: 24.11.2025

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2017). *TÜİK hanehalkı bütçe istatistikleri mikro veri seti, 2017*. <https://tuikweb.tuik.gov.tr> Erişim: 24.11.2025

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2020). *İş sağlığı ve güvenliği istatistikleri*. Türkiye İstatistik Kurumu. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Isgucu-Istatistikleri-Mart-2020-33787> Erişim: 24.11.2025

Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK]. (2021, Ekim 18). Eğitim seviyesine göre istihdam istatistikleri, 2020. <https://data.tuik.gov.tr>. Erişim: 24.11.2025,

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2025). *İşgücü istatistikleri, 2024 yılı IV. çeyrek sonuçları*. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Isgucu-Istatistikleri-2024-54059> Erişim: 23.05.2025

Uluslararası Çalışma Ofisi. (2011). *ILO uygulama kuralları*.

U.S. Department of Health and Human Services. (2016). *Criteria for a recommended standard: Occupational exposure to heat and hot environments* (NIOSH Publication No. 2016-106). National Institute for Occupational Safety and Health. <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2016-106/> Erişim: 24.11.2025.

Watson, J. M., Mazur, J. M., & Vincent, S. K. (2015). Youth-driven youth-adult partnerships:

A phenomenological exploration of agricultural education teachers' experiences. *J Agric Educ*, 56(3): 105-120.

World Health Organization. (2022). Vector-borne diseases: Tick-borne encephalitis. <https://www.who.int/> Erişim:24.11.2025.

Yeşilbaş, İ. (2021). Kırklareli ilinde tarım sektörünün iş sağlığı ve güvenliği açısından değerlendirilmesi [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Kırklareli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü].

Zúñiga-Venegas, L.A., Hyland, C., Muñoz-Quezada, M.T., Quirós-Alcalá, L., Butinof, M., Buralli, R., Cardenas, A., et al. (2022). Health Effects of Pesticide Exposure in Latin American and the Caribbean Populations: A Scoping Review. *Environ Health Perspect.* 130(9), 96002.