

T.C.
UŞAK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜŐÜ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

TARIM SEKTÖRÜNDE TÜTÜN YETİŞTİRİCİLİĞİ ÇALIŞANLARINDA İŞ
SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ; MALATYA İLİ ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KÜBRA KARAKAŞ

HAZİRAN 2020

UŞAK

T.C.
UŞAK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜŐÜ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

TARIM SEKTÖRÜNDE TÜTÜN YETİŞTİRİCİLİĞİ ÇALIŞANLARINDA İŞ
SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ; MALATYA İLİ ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KÜBRA KARAKAŞ

UŞAK 2020

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Kübra KARAKAŞ





TARIM SEKTÖRÜNDE TÜTÜN YETİŞTİRİCİLİĞİ ÇALIŞANLARINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ; MALATYA İLİ ÖRNEĞİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Kübra KARAKAŞ

**UŞAK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HAZİRAN 2020**

ÖZET

Tarım, insanların yaşamlarının sağlıklı ve nitelikli bir şekilde devamlılığını sürdürebilmek için birçok ihtiyaçlarını karşılayan önemli bir sektör konumundadır. Ülkemizin uluslararası piyasalarda marka değeri olan en önemli tarım ürünleri arasında tütün yer almaktadır. Türkiye’de yetiştirilen oriental tütünler, dünya piyasalarında uzun yıllar gördüğü yüksek talep sayesinde “Türk Tütünü” ismiyle anılmaktadır. Tütün, fide yetiştirilmesinden hasat edilmesine ve işlenmesine kadar geçen zamanda değişik metotlarla üretilmektedir. Makineleşmenin yoğun olduğu tarımsal alanlarda verimlilik oldukça yüksektir. Ülkemizde tütün yetiştiriciliği, el emeğiyle üretilmektedir. Tütün tohumlarının ekimi, hasat edilmesi, tütünün denklenmesi ve taşınması sırasında eğilip kalkmalar ve ağır yük taşıma nedeniyle birçok kas iskelet sistemi hastalıkları görülmektedir. Bel, sırt, baş ve boyun ağrıları gibi sağlık sorunları oluşmaktadır. Tütünde bazı işlemler sırasında kullanılan aletler, tehlikeli olmakta ve kesikler açık yara şekline dönüşerek hastalıklara neden olabilmektedir. Makineleşmenin artması, yukarıda sayılan tehlikelerin bazılarını ortadan kaldırmakta fakat yeni tehlikelere neden olmaktadır. Makinalara çarpmalar, elleri, parmakları veya kolları kaptırma gibi iş kazaları yaşanabilmektedir. Tütün üretiminde kullanılan gübre ve pestisit gibi toksik kimyasallar kullanılmaktadır. Bu kimyasallar solunum, ciltten emilim ve sindirim yoluyla vücuda alınmakta, sağlık sorunlarına neden olmaktadır. Tütün yetiştiriciliğinde çalışanlar fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve psikososyal risklere maruz kalmaktadır.

Bu tez kapsamında, ülkemiz tarım sektörü tütün yetiştiriciliğinde çalışanların iş sağlığı ve güvenliği açısından maruz kaldığı riskler belirlenmiştir. Riskleri yok etmek veya kabul edilebilir seviyeye indirmek için alınabilecek korunma tedbirleri ortaya çıkartılmış, bu korunma tedbirlerinde en etkin olanı belirlenmiştir. Risk değerlendirme yöntemlerinden olan kontrol listesi yöntemiyle tütün yetiştiriciliğinde bulunan riskler belirlenip kontrol listeleri hazırlanmıştır.

Bilim Kodu:

Anahtar Kelimeler: Risk, İş Sağlığı ve Güvenliği, Tarım, Tütün Yetiştiriciliği

Sayfa Adedi: 63

Tez Yöneticisi: Dr. Öğr. Üyesi İbrahim BULDUK

**OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN TOBACCO FARMING
EMPLOYEES IN THE AGRICULTURAL SECTOR; SAMPLE OF MALATYA**

(M. Sc. Thesis)

Kübra KARAKAŞ

**UNIVERSITY OF UŞAK
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
JUNE 2020**

ABSTRACT

Agriculture is an important sector that meets many needs of people in order to sustain their lives in a healthy and qualified manner. Tobacco is among the most important agricultural products of our country that have a brand value in international markets. Oriental tobacco grown in Turkey, thanks to the high demand on the world market for many years "Turkish tobacco" is referred to by name. Tobacco is produced with different methods from seedling to harvesting and processing. Productivity is very high in agricultural areas where mechanization is intense. In our country, tobacco farming is produced by manual labor. Many musculoskeletal diseases are observed due to bending and lifting during tobacco seeds sowing, harvesting, balancing and transporting tobacco and carrying heavy loads. Health problems such as waist, back, head and neck pain occur. The tools used during some processes in tobacco are dangerous and cuts can turn into an open wound and cause diseases. Increased mechanization eliminates some of the dangers listed above but causes new hazards. Occupational accidents such as collisions with machines, gripping hands, fingers or arms can occur. Toxic chemicals such as fertilizers and pesticides used in tobacco production are used. These chemicals are taken into the body through respiration, skin absorption and digestion, causing health problems. Employees in tobacco farming are exposed to physical, chemical, biological, ergonomic and psychosocial risks. Within the scope of this thesis, the risks that the employees of our country's agriculture sector tobacco farming are exposed in terms of occupational health and safety have been

determined. Protection measures that can be taken to eliminate risks or reduce them to an acceptable level have been revealed and the most effective of these protection measures have been determined. With the checklist method, which is one of the risk assessment methods, the risks found in tobacco farming were determined and checklists were prepared.

Science Code:

Key Words: Risk, Occupational Health and Safety, Agriculture, Tobacco Growing

Page Number: 63

Adviser: Dr. Öğr. Üyesi İbrahim BULDUK

TEŞEKKÜR

Öncelikle tez konumu seçmemde bana yardımcı olan, tezimin her aşamasında bilgi ve yardımlarını benden esirgemeyen tez danışmanım değerli hocam Doktor Öğretim Üyesi İbrahim BULDUK'a teşekkür ederim.

Bana her türlü imkânı sağlayan ilgi ve emeklerini hiçbir zaman benden esirgemeyen çok değerli aileme sonsuz teşekkür ederim.

Kübra KARAKAŞ
İş Güvenliği Uzmanı

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
ÇİZELGELERİN LİSTESİ	viii
RESİMLERİN LİSTESİ	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	x
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1 Tarım Sektörü	4
2.2. Tarım Sektörü Tütün Yetiştiriciliği	5
2.2.1 Tütün Fidesi Yetiştiriciliği	6
2.2.2 Fide Dikimi	6
2.2.3 Toprak İşleme–Tarla Hazırlığı	7
2.2.4 Çapalama	8
2.2.5 Sulama	9
2.2.6 Tepe Kırma–Koltuk Alma	9
2.2.7 Hasat (Kırım)	10
2.2.8 Tütünün Dizilmesi	12
2.2.9 Tütünün Kurutulması	13
2.2.10 Tütünün Tavlanması	14
2.2.11 Tütünün Denklenmesi	15
2.3 Tarım Sektörü Tütün Yetiştiriciliği Risk Etmenleri	15
2.3.2 Fiziksel Risk Etmenleri	16
2.3.2.1 Gürültü	16
2.3.2.2 Titreşim	16
2.3.2.3 Termal Konfor	17
2.3.2.4 Aydınlatma	17

2.3.3	Biyolojik Risk Etmenleri	18
2.3.4	Kimyasal Risk Etmenleri.....	18
2.3.5	Ergonomik Risk Etmenleri	19
2.3.6	Çalışanlardan Kaynaklanabilecek Tehlike Nedenleri.....	20
2.3.6.1	Psikososyal Risk Etmenler	20
2.3.7	Mekanik Tehlike Kaynakları	21
3	KAYNAK ARAŞTIRMASI	22
4	MATERYAL ve YÖNTEM.....	24
5	BULGULAR	26
5.1	Tütün Yetiştiriciliğinde Kullanılan Makinelerde Tespit Edilen Riskler.....	27
5.1.1	Tütün Yetiştiriciliğinde Kullanılan Makineler İçin Güvenlik Önlemleri	28
5.2	Tütün Yetiştiriciliğinde Kullanılan Kimyasallarla İlgili Tespit Edilen Riskler....	32
5.2.1	Kimyasal Risk Etmenlerine Maruz Kalma Yolları.....	33
5.2.1.1	Deri Yoluyla Emilim	33
5.2.1.2	Soluma.....	34
5.2.1.3	Sindirim.....	35
5.2.2.1	Akut Sağlık Sorunları	35
5.2.2.2	Kronik (uzun süreli) Sağlık Sorunları	36
5.2.2.2.1	Kullanılan İlaçların İçeriğindeki Kanserojen Maddeler.....	38
5.2.2.2.2	Kullanılan İlaçların İçeriğindeki Mutajenik Maddeler.....	38
5.2.2.2.3	Kullanılan İlaçların İçeriğindeki Üreme İçin Toksik Maddeler.....	39
5.2.3	Kimyasallar İçin Güvenlik Önlemleri	39
5.3	Tütün Yetiştiriciliğinde Tespit Edilen Ergonomik Riskler.....	43
5.4	Tütün Yetiştiriciliğinde Tespit Edilen Biyolojik Riskler.....	44
5.5	Tütün Yetiştiriciliğinde Tespit Edilen Fiziksel Riskler	47
5.6	Tütün Yetiştiriciliğinde Tespit Edilen Psikososyal Riskler	50
5.7	Tütün Yetiştiriciliği Yapılan Alanda Örnek Kontrol Listesi Uygulaması	51
6	SONUÇ VE ÖNERİLER	57
	KAYNAKLAR.....	60
	ÖZGEÇMİŞ.....	63

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 5.1. Kullanılan makineler için kontrol listesi	31
Çizelge 5.2. Kullanılan kimyasallar için kontrol listesi	41
Çizelge 5.3. Tütün yetiştiriciliğinde ergonomik riskler için kontrol listesi	44
Çizelge 5.4. Tütün yetiştiriciliğinde biyolojik riskler için kontrol listesi	46
Çizelge 5.5. Tütün yetiştiriciliğinde fiziksel riskler için kontrol listesi	49
Çizelge 5.6. Tütün yetiştiriciliğinde psikososyal riskler için kontrol listesi	50
Çizelge 5.7. Tütün yetiştiriciliği yapılan alanda örnek kontrol listesi uygulaması.....	51

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 2.1. Tütün fide dikimi	7
Resim 2.2. Toprak işleme ve tarla hazırlığı	8
Resim 2.3. Tütün çapalama işlemi	9
Resim 2.4. Tütün hasadında eller	11
Resim 2.5. Tütün hasadı(kırım)	11
Resim 2.6. Tütünün dizilmesi	12
Resim 2.7. Tütünün kurutulması	13
Resim 5.1. Kimyasalların hazırlanması işlemi sırasında deri yoluyla maruziyet	34
Resim 5.2. İlaçları püskürtme işlemi sırasında solunum yoluyla maruziyet.....	35

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklama
-----------------	-----------------

Ca	Kalsiyum
----	----------

Na	Sodyum
----	--------

Mg	Magnezyum
----	-----------

Fe	Demir
----	-------

Al	Alüminyum
----	-----------

Mn	Mangan
----	--------

P	Fosfor
---	--------

S	Kükürt
---	--------

Si	Silisyum
----	----------

Cl	Klor
----	------

0C	Santigrat derece
----	------------------

m	metre
---	-------

cm	santimetre
----	------------

ha	hektar alan
----	-------------

Kısaltmalar	Açıklama
--------------------	-----------------

İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
-----	-------------------------

TBMM	Türkiye Büyük Millet Meclisi
------	------------------------------

TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
------	---------------------------

SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
-----	------------------------

ILO	Uluslararası Çalışma Örgütü
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
DNA	Deoksiribo Nükleik Asit
KKD	Kişisel Koruyucu Donanım
YTH	Yeşil Tütün Hastalığı
GBF	Güvenlik Bilgi Formu



1. GİRİŞ

Çalışanların işyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen sağlığa ve vücut bütünlüğüne zarar verecek risklerden korunma ve iş kazalarının önlenmesi amacıyla yapılan uygulamalara iş sağlığı ve güvenliği denir[1].

Ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği kavramı 1865 yılında yayınlanan “Dilaver Paşa Nizamnamesi” ve 1869 yılında yayınlanan “Maadin Nizamnamesi” ile ortaya atılmıştır. Daha sonra TBMM’nin kurulmasıyla iş sağlığı ve güvenliği olgusu gündeme getirilmiş ve bu konuda çeşitli yasal düzenlemeler yapılmıştır. 1975 yılında çıkarılan 1475 sayılı “İş Yasası” üzerinde düzenlemeler yapılarak 2003 yılında 4857 sayılı “İş Kanunu” çıkarılmıştır. Yapılan düzenlemeler ile son olarak en kapsamlı İSG yarasası olan 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği kanunu çıkarılmıştır. Bu kanunu diğer kanunlardan ayıran özelliği tüm sektör çalışanlarını kapsamasıdır. Tarım ve kamu çalışanları iş sağlığı ve güvenliği kanunu kapsamında değil iken bu kanun sonucunda tarım ve kamu sektöründe çalışanlar da kanun kapsamına girmiştir[2].

Tarım sektörü doğal çalışma koşulları gereği pek çok sağlık riskini içinde bulundurmaktadır. Ülkemizde tarımın en önemli sorunlarından ilki arazilerin çok parçalı ve dağınık olması, mirasla geçen arazilerin bu dağınıklığa ve parçalanmaya yol açıyor olmasıdır. Tarımsal üretimin neredeyse tamamen hava koşullarına bağlıdır. Tarımda çalışan genç nüfusun gün geçtikçe azalması, tarımla ilgisi olmayan ve aslında meslekleri başka olan eğitimsiz kişilerin tarla satın alarak tarım yapmaya çabalaması en büyük risk grubunu oluşturmaktadır. Bu sebepler nedeniyle ülkemizde en tehlikeli sektörlerden birisi olarak tarım sektörü gösterilmektedir. Tüm bu sebeplerden dolayı tarımda işgücü ve ekipmanın sağlıklı olarak araziye sevk edilmesi ve kullanılması zorlaşmaktadır. Bu zorluktan dolayı tarım sektöründe çalışanlar pek çok iş kazası ve meslek hastalıkları riskleriyle karşı karşıya kalmakta ve bunların sonucunda yaşamlarını kaybetmektedirler. Yeterli eğitimi olmayan tarım işçileri ya iş kazası geçirerek sakatlanmakta ya da özellikle tarım kimyasallarına maruz kalarak meslek hastalığına yakalanabilmektedir. Tarımda oluşan iş kazası ve meslek hastalıklarının resmi kayıtlarda yer almaması, sanki tarımda hiç

kaza ve hastalık olmuyormuş gibi bir düşünceye yol açabilmektedir. Ülkemizde tarım sektöründe yaşanan iş kazası oranının yüksek olmaması, tarım sektöründe kayıt dışı istihdamın ve aile işçiliğinin çok olmasından da kaynaklanmaktadır[3].

Türkiye’de çalışma hayatı ile ilgili istatistikleri Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) elde etmekte ve değerlendirmektedir. Buna karşın sosyal güvenlik ile ilgili veriler Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından değerlendirilmektedir. TÜİK (2016) temel iş gücü göstergelerine göre Türkiye’de yaklaşık 26,6 milyon kişi istihdam edilmekte, istihdam edilen kişilerin 5,4 milyonu, başka bir deyişle %20’si, tarım sektöründe çalışmaktadır [20]. Dünyada ve Türkiye’de İSG konusundaki farkındalık genellikle birçok insanın aynı anda hayatını kaybettiği kazalarda dikkat çekmekte ve önem kazanmaktadır. Oysa ILO verilerine göre savaşlardan çok daha fazla insan, iş kazası ve meslek hastalıklarından hayatını kaybetmektedir. Türkiye’de, SGK’ nın iş kazaları ve meslek hastalıklarına ait istatistik verilerine göre 2014 yılında 221.366 adet iş kazası bildiriminde bulunulmuş, bu kazalar sonucu 1.421 çalışan sürekli iş göremez hale gelmiş ve 1.626 çalışan ise hayatını kaybetmiştir [18]. Tarım sektöründe iş kazası ve meslek hastalığı oranının, Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre %2 civarında olduğu belirtilmektedir. Tarım sektöründe kayıt dışı istihdamın ve mevsimlik işçi çalıştırılmasının yüksek olduğu düşünüldüğünde iş kazası ve meslek hastalıklarında bu rakamın çok daha yüksek olması gerektiği anlaşılmaktadır [20].

Ülkemizin dünya piyasalarında en önemli tarımsal ürünleri arasında tütün de bulunmaktadır. Tütün “Nicotiana” cinsi içinde yer alan bir yıllık bitkidir. Tropikal bir bitki olmasına rağmen, 60° Kuzey ve 40° Güney enlemleri arasındaki çok büyük alanlarda yetiştiriciliği yapılan dünyamızın en önemli sanayi ürünlerindedir[19]. Asıl vatani ABD olan tütün, sigara, enfiye, puro, çiğneme tütünü, kıyılmış sargılık tütün gibi keyif verici bir madde olarak tüketilmektedir. Dünyanın 95 ülkesinde tütün yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bu üretiminin %8’ ini Türk tipi diğer bir deyişle oriental tütün oluşturmaktadır. Küçük yapraklı ve karakteristik niteliklere sahip olan tütünlerin ülkemiz ekonomisi ve sosyal yapısında önemli yeri bulunmaktadır. Tütün, ülkemize 1601-1605 yılları arasında İngiliz, Venedik ve İspanyol gemici ve tüccarları tarafından İstanbul yolu ile gelmiştir. Tütün Avrupa’ya gelişinden 50 sene sonra Türkiye’ de kullanılmaya başlanmıştır. Yalnız tütün tarımının ne zaman üretildiğine dair net bilgi yoktur. Tütün tohumu Rumelili tacirleri tarafından Avrupa’dan getirilmiş ve ilk tütün tarımı Makedonya, Yenice ve Kırcali’de

başlamıştır. Ülkemizde üretilen oriental tütünler, dünya pazarında uzun senelerdir gördüğü yüksek rağbet sayesinde “Türk Tütünü” adıyla anılmaktadır. Türkiye’nin tarımsal ihracatını simgeleyen en önemli ürünlerden olan tütün, aynı zamanda tarım sektörünün can damarlarından birisidir. Tütün yetiştiriciliği, aile tarımı olarak sürdürülen ve özellikle insan emeği ürünü olan tütün, istihdam ve ekonomik açıdan önemli bir tarım ürünüdür[24].

Geçmiş yıllardan buyana sigara sanayisindeki ve tütün teknolojisindeki gelişmelerle doğru orantılı olarak dünyada sigara kullanım oranı yükselmiş, reklamlar sayesinde ve önemli şirketlerin pazarlama yöntemleri ve dağıtımdaki yetenekleriyle blend sigaralar dünyada hızlı bir şekilde yayılmış ve yerli sigaraların yerine geçmiştir. Sağlık yönü ile gün geçtikçe artan tartışmalara neden olmakla birlikte yarattığı olanakları ve ekonomiye kattığı değer açısından tütün, Türkiye için en mühim tarımsal ürün olma özelliğini devam ettirmektedir. Türkiye’de tütün yetiştiriciliğinde yaygın olarak tarım kimyasallarının kullanılması, işverenlere, çalışanlara, genel halka ve çevreye yönelik ciddi sağlık riskleri oluşturmaktadır.

Ülkemiz tarım sektörü çalışanlarının eğitim düzeylerinin de düşük olması nedeniyle ve güvenlik kültürü olmadığından iş kazası ve meslek hastalığı yaşanmaktadır. Tarım sektörü tütün yetiştiriciliğinde çalışanlar fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve psikososyal risklere maruz kalmaktadır. Bu çalışma da ülkemiz tarım sektörü tütün yetiştiriciliğinde çalışanların iş sağlığı ve güvenliği açısından maruz kaldığı risklerin belirlenmesi bu riskleri yok etmek ya da kabul edilebilir seviyeye indirmek için alınabilecek korunma tedbirlerinin ortaya çıkartılması, bu korunma tedbirlerinde en etkin olanlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışma sektörde bir pilot çalışma olarak görülebilir, literatür incelendiğinde daha önce tarım sektöründe tütün yetiştiriciliğinde İSG mevzuatının uygulanması, İSG farkındalığı, İSG performanslarının değerlendirildiği ve bu konulara etki eden faktörleri tespit etmeyi amaçlayan bir çalışma olmadığı görülecektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Tarım Sektörü

Her ülke ekonomisi için tarım önemli bir konuma sahiptir. Tarımın ülke ekonomisindeki yeri ülkelerin ilerleme derecesine göre farklı da olsa, tüm ülkeler tarımı geliştirmek ve ilerletmek için çalışmaktadırlar. Tarımsal üretim hem oluşturduğu istihdam hem de sanayiye hammadde üretmesi ve dış pazarlara ihracatı nedeniyle ülkemiz için oldukça çok önemlidir[3].

Tarım sektöründeki çalışanların durumu karmaşık bir yapıya sahiptir. Ürünlerin mevsimlere göre farklı olması ve farklı coğrafi bölgelerden geçici işçilerin çalışması bu durumu etkileyen faktörlerdendir. İşçilerin eğitimi, sağlığı, barınma, sosyal güvenlikleri, ücret politikası gibi sıkıntılar tarım sektöründe görülen başlıca problemlerdir[6].

Tarım çalışanları yaptıkları işlerden kaynaklanan solunum hastalıkları, kanser, yaralanmalar ve kazalar gibi sağlık sorunlarıyla karşı karşıya kalmaktadır. Ayrıca tarım yapılan yerlerin merkeze uzak olması nedeniyle acil bir durumda sağlık personeline ulaşmaları büyük bir sorundur. Tarım çalışanları çalışma ortamında araziden, havadan, sıcaklık ve makinalardan kaynaklanan fiziksel tehlikelerin, tozlardan kaynaklanan tehlikelerin ve pestisit, gübre ve yakıttan kaynaklanan kimyasal tehlikelerin içinde barındırmaktadır. Solunum yolu, dermatolojik, toksik, mekanik ve termal stres, kazalar, yaralanmalar ve davranış kaynaklı sağlığı tehlikeye atan faktörler vardır[2].

Son yıllarda ileri tarım teknolojileri ve uygulamalarıyla birlikte, ilaçlama, sulama, tarımsal makineleşme ile bir koordinasyon sağlanmakta ve üretim gözlemlenmektedir. Çevresel etkenler, eğitimsizlik ve kişi hataları iş kazalarının ana nedeni olarak sayılabilir. Tarım sektöründe geçici işçilerin ve aile üretiminin çoğunlukta olması iş sağlığı ve güvenliği açısından riskleri arttıran etkenlerdendir. Çalışma şartlarının zorluğu, çoğunlukla açık havada tozlu ve fiziksel olarak zorlayıcı işler çeşitli meslek hastalıklarına neden olmaktadır.

Bu nedenle çalışma ortamında meydana gelebilecek kazaları ve riskleri önlemek ve işçilerin sağlık, sosyal ve güvenlik anlamında daha huzurlu çalışmalarını temin etmek için sektöre bazı alışkanlıklar kazandırmak iş verimliliği açısından da önemli bir anlam kazanmıştır. Öncelikle tarım sektöründe istihdam edilen kişilerin hem kendi hesaplarına

çalışanlar hem de büyük tarımsal işletmelerdeki risk ve tehlikelerden korunabilmesi adına koşulların araştırılması, sağlıklı ve güvenli hale getirilmesine gereklidir.

Tarım sektöründe iş sağlığı ve güvenliği bilincini oluşturmak, bu konu ile alakalı çalışanların işverenlerin ve kuruluşların farkındalıklarını artırmak için konunun önemini broşür ve dergilerde vurgulamak, eğitim ve seminer vermek gibi birçok proje hayata geçirilmelidir.

Tarım sektörünün güvenliği, sağlığı ve sürdürülebilirliği toplumun diğer kısımlarının da refahı açısından önemlidir. Ülkemizde tarımsal üretimin sürdürülebilirliği; tarım çalışanlarının, çiftçilerimizin çalışma şartlarındaki sağlık ve güvenliklerinin temini ile mümkün olabilecektir.

2.2. Tarım Sektörü Tütün Yetiştiriciliği

Tütün, patlıcangiller familyasından 64 cinsi içinde barındıran, bilimsel adı *Nicotiana* olan türün bir üyesi ve dünyada *Nicotiana tabacum* ve *Nicotiana rustica* adı verilen bitkilerin yapraklarına verilen isimdir. *Nicotiana* türü içinde ekonomik öneme sahip olan *Nicotiana tabacum*, 1-3 m. boyunda, bir yıllık otsu bitkidir. Yapraklarının uzunluğu, 20- 80 cm, genişliği, 10-40 cm arasında değişen, tam kenarlı, saplı veya sapsız olup, acı ve yakıcı bir tada, özel ve kuvvetli bir kokuya sahiptir[11].

Tütünde bulunan nikotin, vücut parazitlerini ve tarımda zararlı böcekleri yok etmek amacıyla ilaç sanayinde de kullanılan bir maddedir. Tütün, nikotinden başka, Ca, Na, Mg, Fe, Al, Mn, P, S, Si, Cl, alkaloidler, glukozitler ve polifenoller, organik asitler, aromatik bileşikler maddeleri, karbonhidratlar gibi diğer maddeleri de bulundurur.

2019 TÜİK verilerine göre ülkemizdeki tütün yetiştiriciliği ekim alanı 81000 ha ve üretim 70000 ton'dur. Ülkemizde tütün üretiminde 2018 yılı itibariyle 56000 çalışan bulunmaktadır. Türkiye'de tütün yetiştiriciliği yapılan bölgelerimiz:

- Ege bölgesi (Akhisar, Söke, Manisa, Denizli, Eşme civarı).
- Karadeniz bölgesi (Bafra, Samsun, Trabzon civarı).
- Trakya bölgesi (Keşan, Kırklareli çevresi).
- Marmara Bölgesi (Balıkesir, Bursa, Bolu, İzmit çevresi).
- Doğu Anadolu bölgesi (Malatya, Bitlis, Diyarbakır, Muş, Hakkari).
- Güneydoğu Anadolu Bölgesi (Adıyaman, Diyarbakır) [21].

Türkiye’de üretimi yapılan tütün iklim, toprak şartları ve yetiştiricisinin mahareti sebebiyle üstün kaliteli olmuş böylece ihraç edilir duruma gelmiştir.

2.2.1 Tütün Fidesi Yetiştiriciliği

Tütün fideleriyle yetiştirilmektedir. Bunun başlıca sebepleri şunlardır:

- Tütün tohumları küçük olduğu için geniş sahalara ekimi uygun değildir.
- Vejetasyonu süresini kısaltmak, ilkbaharda daha erken dikim ve sonbaharda daha önce hasat yapabilmek için tütünün fideyle yetiştirilmesi gerekir. Bu şekilde yaklaşık iki aylık bir süre kazanılır. Özellikle sonbaharda tütünün zamanında ve iyi bir şekilde kurutulabilmesi için mümkün olduğu kadar erken hasat edilmesi şarttır.

Tütün fideleri tohumların yastıklara ekilmesiyle elde edilir. Fidelik toprağı mümkünse dezenfekte edilerek tütüne zarar verebilecek hastalık ve zararlı etmenler ortadan kaldırılmalıdır.

Yastıklarda yetiştirilen fideler, ülkemizin değişik bölgelerinde farklı zamanlarda tarlaya dikilir. Tütün tohumları çok küçük olduğundan, 30-40 misli ince kum veya küllü karıştırılıp, yastıklara ya doğrudan doğruya serpilerek ya da ıslatılmış sağlam bir iplik, tohum karışımına batırılarak, 3-5 cm aralıklı sıralar halinde iki taraftan gerilip bırakılmak suretiyle ekim yapılır[25].

Tohumlar ekildikten sonra, üzerleri en fazla 0.5 cm kalınlığında elenmiş koyun veya keçi gübresi serpilerek kapatılır ve süzgeçle sulanır.

Fideler büyüdüktan sonra kökleri bir arada demet haline getirilen fideler, sepet veya sandıklara dikkatli bir şekilde istiflenirler. Üzerleri ıslak bir bezle (telisle) kapatılır ve dikilmek üzere tarlaya götürülürler.

2.2.2 Fide Dikimi

Hava şartlarının durumuna ve o yıl ki mevsimin gelişine göre Ege Bölgesi'nde 20 Mart-15 Nisan, Karadeniz Bölgesi'nde Mayıs sonu Haziran başı, Marmara ve Trakya Bölgesi'nde 25 Mart-10 Mayıs ile Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde 15 Haziran tarihinde sökülen fideler tarlaya dikilir.

Dikime hazırlanmış olan fideler sepet veya sandıklarda tarlaya getirilir. Tütün dikimi üç kişilik ekipler tarafından yapılır. Bu üç kişiden birisi fideleri taşır ve kendisine taşıyıcı denir. İkinci kişi plantuvar ile önceden hazırlanmış olan karıklara fide dikilecek yeri açar

ve fide taşıyıcının verdiği fideyi dikerek boğazını bastırır. Bu kişiye de dikici denir. Üçüncü kişi ise elinde taşıdığı kova ile dikilen fideye can suyu verir ve kendisine saka adı verilir.

Dikim sırasında dikici plantuvarı 6-10 cm kadar derine batırır ve fideyi diktikten sonra plantuvarla fidenin boğazını plantuvarı toprağa sokup yana iterek sıkıştırır. Bu çukura geriden gelen saka can suyu verir. Bazı bölgelerde fide dikimi yapılacak tarlalar dikimden önce sulanır ve karıklar bir hayli çamurlanır. Böyle yerlerde fideler işaret parmağı ile açılan çukurlara dikilirler. Son yıllarda tütün fidelemesinde kullanılan makineler geliştirilmiştir. Özellikle yabancı orijinli ve Amerikan tipi tütün fidelerini bu makinelerle dikmek büyük ölçüde iş gücü tasarrufu sağlamaktadır[25].



Resim 2.1. Tütün fide dikimi

2.2.3 Toprak İşleme–Tarla Hazırlığı

Ön bitkinin kaldırılmasından sonra toprak 10-15 cm derinliğinde işlenerek anız bozular. Bundan sonra toprak, kışa girmeden önce pullukla 20-25 cm derinlikte sürülür. Tarlada yabancı ot gelişimi varsa, tırmık veya kazayağı ile temizlenerek, yabancı ot gelişimi yoksa, herhangi bir işlem yapılmadan tarla kışa terkedilir. Tütün dikilecek tarla toprağı ilkbaharda tütün dikiminden bir ay kadar önce kazayağı ile 10 cm derinliğinde işlenir. Sonra sürgü veya tırmıkla tarla düzeltilir, otlama olursa bu işlem tekrarlanır.

Toprak derinliğinin az ve profilinin zayıf olduğu yerlerde toprak kazılarak parçalar halinde kaldırılıp, alt katlardaki kayalar yüzeye çıkarılır ve kışı böylece geçirmeye bırakılır. Kışın bu kayalar parçalar, ufalanır ve ilkbaharda tarla tesviye edilerek düzeltilir.

Virginia, puro, Hasankeyf ve diğer bazı sert içimli tütünlerde toprak işleme ve tarla hazırlığı toprak derin sürülerek yapılır. Yastıklarda yetiştirilen tütün fideleri tarlaya dikilmeden önce tütün hangi aralıkla dikilecekse, bu aralık verilerek karıklar hazırlanır ve tarla bu şekilde fide dikimine uygun hale getirilir[25].



Resim 2.2. Toprak işleme ve tarla hazırlığı

2.2.4 Çapalama

İklim ve toprak şartlarına bağlı olup, bölgeye ve çeşide göre değişebileceği gibi, tütün fidesi tarlaya dikildikten 20-25 gün sonra kaymak çapası adı verilen birinci çapa yapılmalıdır. Birinci çapa ile birlikte tütün bitkilerinin tarlada iyi bir şekilde tutunup tutunmadıkları görülecektir.

Birinci çapadan 15-20 gün sonra ikinci çapa yapılır. Bu çapa tütün için esastır. Eğer tarla fazla otlanırsa veya başka bir mecburiyet doğarsa, üçüncü çapada yapılabilir. Kalite tütünlerinin yetiştirildiği yerlerde çapa, ufak el çapalarıyla yapılır. Tarımı ileri, işgücü pahalı olan ve daha çok Amerikan orijinli tütünlerin yetiştirildiği ülke ve bölgelerde çapa makinelerle de yapılabilir. Tütün tarımında kullanılan çapa makineleri hayvan ve traktörlerle çekilebileceği gibi, kendi yürür olanları da vardır. Genellikle tütün tarımında dikimde olsun, kırımda olsun makine kullanılabilmesi için tütün yetiştiriciliğinin aile

işletmeciliği şeklinde ve dar alanlarda değil, döz ve geniş alanlarda yapılmış olması gerekir[25].



Resim 2.3. Tütöz apalama işlemi

2.2.5 Sulama

Ülkemizde Ege ve Karadeniz Bölgeleri'nde yetiştirilen tütöz eşitleri genellikle sulanmaz. Yalnız Ege Bölgesi'nde kurak geçen yıllarda bir veya iki defa su verilebilir. Su az miktarda verilip bitkiler aldatılır ve büyümeye teşvik edilirler. Bunun yanında Trakya, Marmara, Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi tütözleri ile puroluk ve yabancı orijinli tütözler sulanarak yetiştirilmektedir. Sulanarak tarımı yapılan tütözler genellikle sert içimli, tok, kaba dokulu ve nikotini yüksek dolgu tütözleridir. Tütöz de sulama sayısı bölge ve çeşide göre değişmekle birlikte 2-4 arasındadır. Sulama genel olarak suyun karıklara salma şeklinde verilmesiyle yapılmaktadır[25].

2.2.6 Tepe Kırma–Koltuk Alma

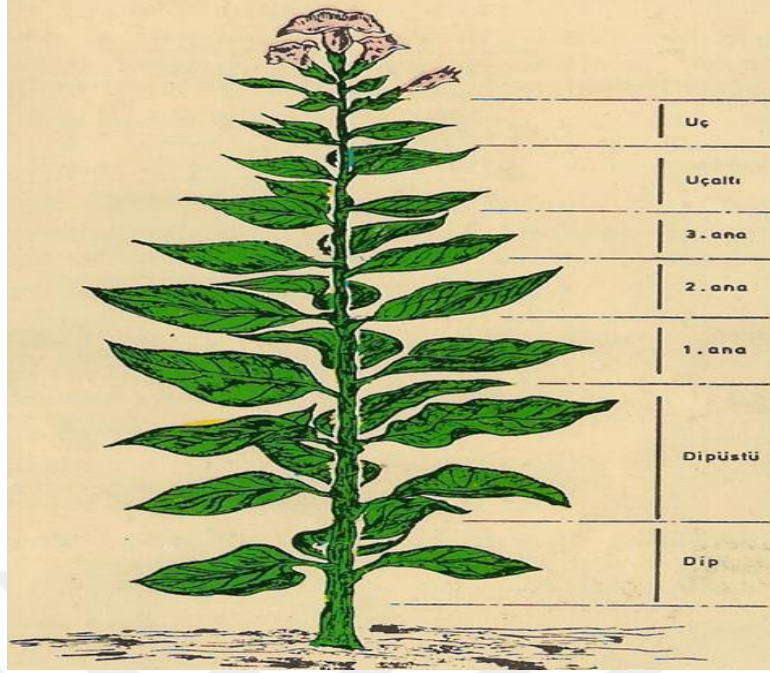
Yabancı orijinli tütözler başta olmak üzere, sert içimli dolgu tütözleri çoğu kez dallanmaktadır. Tütözde dallanma olursa, yaprak ürünü azalır. Yan yaprakların daha iyi gelişmesi ve daha fazla yaprak ürünü alabilmek için yaprak koltuklarından çıkan dallar, ya elle ya da uygun bir budama makası ile alınır ve bu işleme koltuk alma denir.

Tütün tarımında diğer bir önemli olayda tepe kırmadır. Bu işlem kalite tütünleri dışındaki tütünlerde yapılır. Tütünün çiçeklenip meyve meydana getirmesi ve tohum tutması, bu organların teşekkülü için daha fazla besin maddesi alımı ve yapımını gerektirmektedir. Bunun yerine yaprakların daha fazla büyümesi ve yaprak ürününün fazla olması için yine dolgu, puroluk, pipoluk ve Amerikan orijinli tütünlerde bitkilerin tepesi ya elle ya da uygun bir budama makası ile koparılır. Bu işlemede tepe kırma denir. Böylece çiçek, meyve ve tohumlar için harcanacak besin maddeleri, yaprakların gelişmesine sarf edilir ve bunun sonucu daha fazla yaprak ürünü almak mümkün olur. Genellikle ülkemizde tepe kırma ve koltuk alma işlemleri elle yapılır[25].

2.2.7 Hasat (Kırım)

Tütüncülükte, özellikle Şark Tipi kalite tütüncülüğünde tütün hasadına tütün kırımı denir. Kalite tütünleri yaprak yaprak veya diğer bir deyişle el el hasat edilir. Dolguluk tütünlerde ve makineli olarak tütün tarımının yapıldığı yerlerde bazen tütünler bütün bir bitki halinde sökülür, sonradan yaprakları ayrılarak hasat yapılır. Ülkemizde hemen her yerde tütün kırımı elle yapılmakta, kalite tütünlerinde hasat işlemi 6-7, dolgu tütünlerinde ise 3-6 elde tamamlanmaktadır. Tütün hasadının el el ya da yaprak yaprak yapılmasının nedeni, bir bitki üzerinde değışik yerlerde bulunan yaprakların kalite ve büyüklük bakımından farklı olmasıdır[25].

Tütün kırımına dip yapraklardan başlanır ve birinci el olarak bilinir. Daha sonra dip üstü (ikinci el), birinci ana (üçüncü el), ikinci ana (dördüncü el), üçüncü ana (beşinci el), doruk altı (altıncı el) ve nihayet doruk (yedinci el) yapraklar hasat edilmiş olur. Tütün hasadında, hasadı yapılan her el ayrı ayrı dizilmeli, kurutulmalı ve denklenmelidir.



Resim 2.4. Tütün hasadında eller

Kalite tütünlerinde en iyi kırım zamanı sabah saat 04:00 ile 10:00 arasındır. Saat 10'dan sonra kırım yapılmamalıdır. Bu saatten sonra kırılan tütünlerin renkleri bozuk olur ve iyi kurumazlar. Erken kırılan yaprakların şeker ve reçine kapsamı daha yüksektir. Şeker ve reçine kapsamı yüksek olan tütünlerin kalitesi çok iyi olur. Ülkemiz de genel olarak bu saatler arasında yapılmaktadır.



Resim 2.5. Tütün hasadı(kırım)

2.2.8 Tütünün Dizilmesi

Sağ elle kırılıp sol elde toplanan tütünler demetler halinde sele, sepet veya küfelere basılır. Tütün demetleri sele veya küfelere yaprakların uçları dışarı, sapları içeri gelecek şekilde ve dairevi bir şekilde konulmalıdır. Bu şekilde hasat edilen tütünler dizim yapılacak alanlara taşınırlar. Sele ve küfelere basılmış demetler halindeki istif, bozulmadan bir yaygı veya çadır bezi üzerine boşaltılırlar.

Daha sonra kalite tütünlerinde yapraklar; iki yanı yassı, uç kısmı sivri, 35-40 cm uzunluğunda ve 0.5-1.0 cm kalınlığında çuvaldız şeklindeki iğneler yardımıyla 2.5-3.0 m uzunluğundaki iplere dizilirler. Dizim işlemi yapılırken, iğnenin dip kısmı sağ koltuk altına yerleştirilir. Sol elin baş, işaret ve orta parmakları ile tütün yaprağının yüz tarafı iğneye doğru tutulur. İğne, yaprağı tutan başparmağın üzerinden kaydırılarak yaprağın temelinden 1-2 cm mesafede damar kısmına sokulur. Bu şekilde iğne, işaret ve orta parmakların arasından geçer. Yapraklar iğneye dolunca, dizi ipe kaydırılır. Bir işçi günde 15-20 ip dizebilir. Pratikte saat 10'a kadar kırılan yapraklar, bu saatten sonra akşama kadar dizilirler. Dizilen tütünler daha sonra çeşitli yöntemlerle kurutulur[25].



Resim 2.6. Tütünün dizilmesi

2.2.9 Tütünün Kurutulması

Hasat edilerek usulüne göre dizilmiş olan yeşil tütün yaprakları belirli sıcaklık koşulları altında, neminin uzaklaştırılması işlemidir. Kurutmada yaprak hücrelerinin solunumu söz konusu olduğundan, kurutmaya bir oksidasyon olayı da denilebilir. Kurutma sırasında yaprakta sadece su değil, diğer maddelerde harcanmaktadır.

Kurutma işlemi, tütünün çeşidine, yetiştiği bölgenin ekolojisine ve hasat şekline göre farklı yöntemlerle yapılır. Bilindiği gibi Türk Tipi (Şark Tipi) kalite tütünleri yaprak yaprak veya tek tek toplanarak hasat edilir. Halbuki dolgu tütünleri ve özellikle de yabancı orijinli tütünler saplarıyla birlikte bitki bitki hasat edilmektedir. Hasat yöntemine göre, yapraktaki organik ve inorganik maddelerin değişim yönleri de farklılık göstermektedir. Saplarıyla birlikte hasat edilen tütünler de madde alımı, yapraktan sapa doğru olduğu halde; yaprak yaprak hasat edilen kalite tütünlerinde yaprak ayası ve orta damar arasında olmaktadır. Bitki bitki hasat edilen tütün çeşitlerinde su oldukça yavaş buharlaşırken, el el hasat edilenlerde son derece hızlı buharlaşır[25].



Resim 2.7. Tütünün kurutulması

2.2.10 Tütünün Tavllanması

Tütün tarımında, yaprakların kurutulduktan sonra pazar ve piyasaya sunulabilmeleri için bazı işlemlere tâbi tutulması gerekir. Çünkü kurumuş yapraklara dokunmak bile mümkün değildir. Kurutmadan sonra tütün yapraklarında %10-15 civarında su ve %85-90 civarında da kuru madde oluşmuş demektir. Kuru tütün yapraklarının işlenebilmesi için tavllanması gerekmektedir. Tütünde kalite ve kokunun ortaya konulabilmesi için tavllanması şarttır. Tütün yapraklarında kurutma sırasında çok önemli fiziksel, kimyasal ve biyolojik değişiklikler meydana gelmektedir[25].

Kuru tütün yapraklarına elle dokunmak ve onları işleyerek bir şekil verebilmek ve bir yerden başka bir yere taşıyabilmek için yapılan yumuşatma işlemine tavlama denir. Tavlama iki farklı şekilde yapılabilir.

1- Doğal tavlama

Herhangi bir dış müdahale olmaksızın yapılan tavlama ve iki önemli tarzda yapılır.

a) Havanın nispi nemi ile tavlama

Tütün yaprakları, diğer bazı maddeler gibi (tuz vb.) bulunduğu ortamdan su çeker yani, higroskopiktir. Tütünün bu özelliğinden faydalanarak nispi nemin yüksek olduğu bölgelerde özellikle Karadeniz Bölgesi'nde, tütün yaprakları fazla nemli havada belli bir süre bekletilerek işlenebilecek şekilde yumuşatılır.

b) Toprak kuyular içinde tavlama

Bilindiği gibi, toprak daima belli bir oranda nem bulundurur. Tütün dizilerinin boyu kadar ende 2mx2m kadar derinlikte ve istenilen boyda hendekler açılır. Açılan bu hendeklerin boyuna göre, toprak yüzeyi ile birleştikleri yerlere 10-15 cm en ve kalınlığa sahip ağaç tahtalar yerleştirilir. Bu tahtaların üzerine 15-20 cm aralıkla kuru tütün dizilerini nasıl alabileceği çiviler çakılır. Tütün dizileri, bu çivilere bağlandıktan sonra kuyunun içine sarkıtılır. İstenilen yerlerde, kuyu veya hendeklerin üzeri kapatılarak toprak atılır. Böylece 2-3 gün hendekler içinde bekletilen kuru tütün yaprakları toprağın nemini alarak yumuşar yani, tavllanır. Bu tavlama yöntemi genellikle Karadeniz ve Marmara Bölgesi'nde uygulanır.

2- Yapay tavlama

Yapay tavlama tavlama sırasında, kuru tütün dizilerinin bulunduğu ortama dışarıdan müdahale edilerek çeşitli şekillerde su verilir. Tütün, verilen suyu alır ve işlenebilecek şekilde yumuşar başka bir ifadeyle, tavllanır. Yapay tavlamanın da uygulama şekli ve yerlerine göre farklı şekilleri vardır.

a) Oda içinde tavlama

Tavlama işleminin yapılacağı odanın uygun yerlerine tütün dizileri asılır. Sonra odanın duvarlarına veya zeminine ıslanmış telis çuvalları asılır ya da bırakılır. Bu çuvallardaki fazla su, oda içindeki havanın nispi nemini yükseltir ve tütün yaprakları da havadaki fazla nemi alarak yumuşar.

b) Su püskürtülerek tavlama

Bir oda içinde duvarlara ve başka yerlere asılmış olan kuru tütün dizileri üzerine, pülverizatör veya atomizörlerle sis halinde su püskürtülür. Tütün yaprakları bu şekilde nemlenerek yumuşar yani, tavllanır. Bu tavlama yöntemi genellikle Ege Bölgesi'nde uygulanmaktadır.

c) Su buharı ile tavlama

Tavlama işleminin yapıldığı oda içinde veya başka bir yerde kaynatılan suyun buharı, odada asılı bulunan kuru tütün yapraklarına verilir bu şekilde tavlama işlemi yapılır.

2.2.11 Tütünün Denkleme

Tütün yaprakları işlendikten sonra bir yerden diğer bir yere taşımak veya pazara sunabilmek için kurumuş tütün yaprakları boy ve kalitesine göre ayrılarak denkleme işlemi yapılır. Tütün yapraklarını denkleme işlemi yapılırken renk, doku, koku, yaprak bütünlüğü, arıza ve hastalık, küf, yırtık, ezik vb. fiziksel özelliklerine göre denk yapılır.

-Dizi dengi ve küçük tonga

-Kalıp ve büyük tonga şekillerinde denkleştirilir[25].

2.3 Tarım Sektörü Tütün Yetiştiriciliği Risk Etmenleri

İşyerlerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyeline tehlike denir[1].

Tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile zarar verme şiddetinin bileşkesine risk denilmektedir[1].

2.3.2 Fiziksel Risk Etmenleri

Fiziksel tehlike kaynakları; gürültü, termal konfor sorunları (nem, sıcaklık, havalandırma), vibrasyon (titreşim), uygun olmayan ve yetersiz aydınlatmadır.

2.3.2.1 Gürültü

Gürültü, tütün yetiştiriciliğinde çalışanlar için ciddi bir mesleki tehlikedir. Gelişi güzel, arzu edilmeyen, istenmeyen, rahatsız edici sestir. İşitme kaybına yol açan, sağlığa zararlı olan veya başka tehlikeleri ortaya çıkaran bütün sesler gürültüdür[16].

- Pompa, kompresör, türbin, vantilatör
- Motorların gürültüleri
- Transformatör ve dinamoların yarattığı manyetik sesler
- Çevirici dişli, motor ve makinelerden gelen sürtünme sesleri gürültü kaynaklarını oluşturur.

Tarımda tütün yetiştiriciliğinde kullanılan ekipmanlar gürültüye bağlı işitme kaybının ana kaynağıdır.

2.3.2.2 Titreşim

Mekanik bir sistemdeki salınım hareketlerini tanımlayan bir terimdir. Kinetik enerjinin potansiyel enerjiye, potansiyel enerjinin kinetik enerjiye dönüşmesi olayına titreşim denir. El-kol ve bütün vücut titreşimi gibi iki çeşit titreşimden söz edilebilir. Titreşim el-kol veya vücuda aktarıldığında insan için büyük risk oluşturan bir durum ortaya çıkabilir. Sinir sistemi, kas sistemi, eklemler, damar gibi organ ve sistemler zarar görebilir. Titreşim özellikle iskelet ve kas sistemi olmak üzere çalışanlara olumsuz etkilemektedir. Titreşimi özellikle kaynağında yok etmek için yöntem ve alet değiştirilmelidir[5].

Traktör ve diğer tarım makineleri kullanılırken titreşimli yüzeylerde oturarak veya ayakta durarak iletilen tüm vücut titreşimine maruz kalınabilir. Uzun süreli maruz kalma şiddetli sırt ağrısı ve diğer kas-iskelet sistemi bozukluklarına yol açabilir[5].

Motorlu testereler, fırça kesiciler ve çit düzelticiler gibi elle tutulan elektrikli ekipmanlara uzun süreli maruziyet sonucunda el ve kol kaslarına, eklemlere ve sinirlere zarar verebilir.

Tüm vücut titreşimine veya el-kol titreşimine kısa süreli maruz kalmak geçici sakatlığa neden olabilir, ancak uzun süreli veya tekrarlı maruz kalma kalıcı hasara yol

açabilir. Bu nedenle ana endişeler, iletilen titreşimin büyüklüğü ve maruz kalma süresidir. Tüm vücut titreşimine maruz kalmanın kendi başına yaralanmaya neden olması olası değildir, ancak ağrıya neden olabilecek mevcut sırt yaralanmalarını ağırlaştırabilir.

Gürültüde olduğu gibi, titreşim en iyi şekilde ekipman tasarımı ile kaynağında azaltılır veya ortadan kaldırılır. Örneğin, dahili asma kabinli traktörler veya titreşim önleyici montajlı zincirli testereler titreşim emisyon seviyelerini önemli ölçüde azaltabilir. Daha sonra titreşimi azaltmak için mühendislik kontrolleri mümkün olabilir, ancak bunlar genellikle daha az etkilidir. Titreşim önleyici eldivenler gibi KKD, mühendislik kontrollerinin yerine geçmez ve sadece son çare olarak düşünülmelidir. Bununla birlikte, titreşim ekipmanı ile çalışmak için daha az zaman harcayarak maruziyet seviyelerini azaltabilir.

2.3.2.3 Termal Konfor

Bir işyerinde çalışanların sıcaklık, nem, hava akımı gibi iklim koşulları açısından gerek bedensel gerekse zihinsel faaliyetlerini sürdürürken belli bir rahatlık içinde bulunmalarına termal konfor denir[16].

Termal konfor bölgesi, işin yürütümünü en rahat şekilde sağlamak için gerekli termal konfor koşullarının üst ve alt sınırları arasındaki bölgedir. (Nem %30-60, Sıcaklık 18-27 0C).

Uygun olmayan termal konfor şartlarında ilk olarak bedensel rahatsızlıklar meydana gelir. Termal konfor şartlarının uzun süre uygun olmaması halinde ruhsal rahatsızlıklar (stres) ortaya çıkmaktadır.

İşyerlerinde çalışanların ısıdan etkilenmeleri ve konforsuz ortam koşulları nedeniyle iş kazaları artmakta ve verim düşmektedir.

2.3.2.4 Aydınlatma

Birim yüzeye düşen ışık miktarına aydınlatma denir. Aydınlatmanın güvenli bir çalışma ortamı sağlanması, görsel işlerin kolaylıkla yapılması ve uygun görüş alanı oluşturulması sebebiyle işyerlerinde en önemli faktörlerden biridir. İşyerindeki tehlikelerin görünür kılınması aydınlatma ile sağlanmalıdır. Aydınlatma ilk olarak, çalışanın yaptığı iş ve işlemlerde bütün detayların görülebilmesi için kullanılması şarttır[16].

2.3.3 Biyolojik Risk Etmenleri

Herhangi bir enfeksiyona, zehirlenmeye veya alerjiye sebep olabilen genetik olarak değiştirilmiş olanlar da dahil olmak üzere mikroorganizmaları, hücre kültürlerini ve insan endoparazitlerine denilmektedir.

Biyolojik tehlike kaynakları; virüsler, bakteriler, parazitler, vektörler, mantarlar vb. bütün yetiştiriciliğinde de biyolojik etmenlere bağlı enfeksiyon hastalıkları görülebilmektedir.

Tanımlanan biyolojik etkenler enfeksiyon risk düzeyine göre;

1. İnsanda hastalığa yol açma olasılığı bulunmayan biyolojik etkenler.
2. İnsanda hastalığa neden olabilen, çalışanlara zarar verebilecek, ancak topluma yayılma olasılığı olmayan, genellikle etkili korunma veya tedavi imkanı bulunan biyolojik etkenler.
3. İnsanda ağır hastalıklara neden olan, çalışanlar için ciddi tehlike oluşturan, topluma yayılma riski bulunabilen, ancak genellikle etkili korunma veya tedavi imkanı olan biyolojik etkenler.
4. İnsanda ağır hastalıklara neden olan, çalışanlar için ciddi tehlike oluşturan, topluma yayılma riski yüksek olan ancak halen etkili korunma ve tedavi yöntemi bulunmayan biyolojik etkenlerdir[4].

2.3.4 Kimyasal Risk Etmenleri

Dünyada tarımda yaygın olarak kullanılan tarım kimyasallarının kullanılması, işverenlere, çalışanlara ve genel halka yönelik ciddi sağlık risklerini önlemek için sıkı bir kontrol gerektirmektedir. Mesleki maruziyetlerin asgariye indirilmesi için kimyasalların sağlam yönetimi ve tam kontrol hiyerarşisinin uygulanması gerekmektedir.

Kimyasal tehlike kaynakları; sıvılar (asitler, bazlar, solventler), katılar, tozlar (organik, inorganik), gazlar (yanıcı, yakıcı, boğucu, narkotik), metaller(sis, duman ve buharlar) vb.

Pestisitler, tarımda sağlık ve güvenlik bakımından en büyük endişe verici kimyasallardır.

Pestisitler, kullanımına göre kategorize edilir ve bunlar arasında;

- Fungisitler,
- Herbisitler,
- İnsektisitler,
- Larvikitler,

- Mitisitler,
- Molluscicides,
- Nematitler,
- Ovisitler,
- Püskürtler
- Rodent interfectores bulunur.

Pestisitler olarak sınıflandırılan diğer kimyasallar arasında;

- Cezbediciler,
- Kemo-besleyiciler,
- Defolitanlar,
- Kurutucular,
- Dezenfektanlar,
- Büyüme düzenleyicileri,
- Feromonlar,
- Yem çekicileri
- Kovucular bulunur.

Çalışanlar için toksik bir tehlike olan gübreler, amonyağın gaz halinde solunmasıyla cilt tahrişine ve potansiyel olarak ciddi solunum yolu etkilerine neden olabilir. Gübrelere kullanırken maruz kalma riskini en aza indirmek için özen gösterilmelidir. Yakıtla çalışan ekipmanlardan kaynaklanan egzoz, önemli bir solunum tehlikesidir.

Tütün depolama sırasında oluşan gazlar toksik olabilir ve kapalı alanlarda çalışanlar için risk oluşturabilir. Girişten önce bu gibi alanları havalandırmaya ve uygun solunum koruması kullanmaya özen gösterilmelidir[15].

Pestisitler ve diğer tehlikeli kimyasallar, sadece çalışanlar için değil, aynı zamanda kimyasalların kullanımı ve genel çevre üzerindeki nüfus için de risk potansiyeli olan şekillerde kullanılabilir. Bu tür kimyasalların kullanımı ayrıca, ulusal yasa ve uygulama veya uluslararası standartların gerektirdiği ilgili çevresel koruma önlemlerine uygun olarak kontrol edilmelidir[8].

2.3.5 Ergonomik Risk Etmenleri

İnsanın psikolojik ve biyolojik özelliklerini dikkate alarak insan, makine, çevre uyumunun doğal ve teknolojik kurallarını araştıran bilim dalına ergonomi denir. Ergonomik yaklaşım, iş yeri veya çevrenin insanlara uyarlanmasıyla uygun şartların sağlanmasıdır[23].

El emeği yerine teknolojinin tasarlanması ve sunulması konusundaki büyük teknolojik zorluklar birçok tarımsal çalışma alanında kalmaktadır. El emeğine hala yoğun bir güven vardır. Birçok tarımsal çalışma ortamı, elle tohumlama (tütün, pirinç ekimi, taze sebzeler veya bahçecilik ürünleri), mahsul bakımı, hasat gibi emeğin yoğun olduğu uygulamalarda oluşur.

Tarımsal faaliyetlerde çalışanlar, tarım ekipmanlarını kullanırken hareketsizliğe, durgunluğa, bükülmeye ve tekrarlayan garip vücut pozisyonlarıyla karşı karşıya kalmaktadır. Ekipman tasarımından kaynaklanan ergonomik riskler ortaya çıkabilir.

2.3.6 Çalışanlardan Kaynaklanabilecek Tehlike Nedenleri

- Kişisel ve zararlı alışkanlıklar
- Eğitim seviyesinin düşük olması
- Psikososyal risk etmenleri
- İletişim eksikliği
- Zihinsel yetersizlik
- Fiziksel yetersizlik
- Davranış bozuklukları
- Cinsiyet ve yaş
- Koordinasyon eksikliği

2.3.6.1 Psikososyal Risk Etmenler

- Yarı vasıflı-vasıfsız çalışma
- Belirsizlik
- İş yükünün artması
- İşi hızı ve zaman darlığı
- Tek düze çalışma
- Gece çalışma
- Uzun-kesintisiz çalışma süreleri

- İşteki rolün belirsizliği
- Rol çatışması
- Rol yetersizliği
- Kişilerle ilgili sorumluluk artışı
- İş güvensizliği ve düşük ücret
- Statü uyumsuzluğu
- İşte şiddet
- Yıldırma uygulamaları
- İş-aile çatışması
- Boş zaman yetersizliği sendromu psikososyal risk etmenlerini oluşturmaktadır[14].

2.3.7 Mekanik Tehlike Kaynakları

- Hareketli araç ve ekipmanlar
- Hareketli makine parçaları
- Yüzeyi çıkıntılı ve keskin malzeme veya parçalar
- Pürüzlü, engebeli ve kaygan işyeri zemini
- El aletleri
- Sabit veya seyyar merdivenler
- Hatalı istifleme vb.

Ülkemiz tarım sektörüne ait iş kazası oranlarına baktığımızda tarım makinelerinden kaynaklı oluşan kazaların yüksek olduğu görülmektedir. Kazaların makineyi kullanan çalışanın dikkatsizliği, eğitim seviyesinin düşük olması, makinelerin kullanımıyla ilgili teknik bilgi yetersizliği, koruyucusuz makine kullanımı gibi sebeplerden kaynaklandığı görülmektedir. Tütün yetiştiriciliğinde bütün tarım makinelerinin etkin kullanımı üretimin artması ve el emeğinin az kullanılması için önemlidir. Makinelerin büyük, hızlı, karmaşık hareketli mekanizmalardan oluşması ve büyük bir güce sahip olması bütün çalışanlar için tehlikeli olabilmektedir. İş kazalarının engellenmesi çalışanların iş sağlığı ve güvenliği farkındalıklarının yüksek olması ile doğrudan ilişkilidir. İşverenler, çalışanlar, sivil toplum kuruluşları ile üniversitelerin birlikte hareket etmesi iş sağlığı ve güvenliği konusunda amacımıza ulaşmak için etkili olacaktır[6].

3 KAYNAK ARAŞTIRMASI

Süleyman Gökce yüksek lisans tezinde, tarımsal kesimde çalışmakta olan kişiler diğer endüstriyel sektörlerde çalışanlara göre dört kez daha yüksek risk altında olduğunu ifade etmiştir. Pestisit nedenli etkilenim sonuçlarının çoğu irritasyon ve değme dermatitidir. Son tıbbi araştırmalar neticesinde üreme sistemlerinde, DNA hasarı konusunda, mesleki ve çevresel olarak pestisitlere maruz kalan kişilerde kanser riskinde artış olduğunu belirtmiştir. Ayrıca lenfoma, lösemi, multiple myeloma, karaciğer kanseri, testis kanseri, beyin kanseri, akciğer kanseri riskinde istatistiksel olarak önemli risk artışının söz konusu olduğunu belirtmiştir. Bütün bu risk ve tehlikeler artarak devam ederken tarımda iş sağlığı ve güvenliğinin önemi, anlaşılabilirliğinin ön plana çıktığını tespit etmiştir[8].

Nurettin Yıldırak ve arkadaşları yaptıkları araştırmada, tarım işçiliğinde çalışma şartlarından ve açık havada faaliyette bulunulmasından kaynaklı, sağlık sorunlarına sıkça rastlanılmakta ve birçok kez dikkatsizlikten veya gerekli önlemleri almamaktan kaynaklanan iş kazalarına da rastlanılmaktadır. Sağlık sorunları; güneş çarpması, baş ağrısı, romatizma, bel ağrısı, zehirlenme, yılan veya akrep sokması biçiminde iken, iş kazaları ise daha çok kullanılan tarım aletlerinden kaynaklı yaralanma biçiminde olmaktadır. Karşılaşılan bu sorunlar için yapılan gözlemlerde, çalışırken önceden pek önlem alınmadığı ancak ağır durumlar oluşursa en yakın sağlık kurumlarına ulaşmanın çözüm olarak görüldüğünü tespit etmiştir[23].

H. Güran Ünal ve arkadaşları makale çalışmasında, tarım sektörü çalışanlarının eğitim seviyeleri çok alt seviyededir ve sektörde vasıfsız sayılabilecek kişiler istihdam edilmektedir. Tarım sektörü çalışanları, çalışma ortamı bakımından da pek çok riskle karşı karşıyadır. Farklı mekanik prensiplerle çalışan tarım makinelerinin çeşitliliği çalışanlar üzerinde risk oluşturmaktadır. Yağış, soğuk, sıcak, toz gibi dış ortamda kontrol edilemeyen çalışma koşulları da tehlikeyi büyötmektedir. Hayvancılık sektörünün doğasındaki tehlikeler de düşünüldüğünde, bu etkiler eğitim seviyesi düşük, risk değerlendirmesi yetersiz tarım sektörü çalışanları üzerinde ciddi yaralanmalı ve ölümcül kazalara neden olduğunu tespit etmiştir[22].

Kristy Nudds yaptığı çalışmada, tarımda kaza önleme gerçekten önemli ise de sağlık sadece kaza ile ilgili değildir. Çiftçinin sağlığını; yorgunluk, işle ilgili tehlikelere maruz kalma, fiziksel stres, zihinsel stres, obezite, sağlık ve sosyal gereksinimler için uzun

mesafelere yolculuk yapma zorunluluğu etkileyebilmektedir. Stres yaratıcı etkenler, çoğu çiftçinin farkında bile olmadığı diyabet, kalp hastalığı gibi kronik sağlık sorunları yarattığını ifade etmiştir[14].

Cihan Önen ve arkadaşları yazdıkları makalede, Yunanistan'daki bir çalışmada, tütün işçilerinin önemli çoğunluğunun kişisel koruyucu ekipmanlardan çizme kullandığı, bu işçilerin eldiven ile maske kullanım oranının çok düşük olduğunu tespit edilmiştir. Aynı çalışmada pestisit kullananların yarısından çoğu ilacın deriden bulaştığını, yarısına yakını hava yoluyla bulaştığını ve çok azı da sindirimle bulaştığını ifade etmiştir. Ayrıca katılımcıların tamamına yakını pestisitlerin sağlık üzerinde ciddi yan etkilerinin olabileceğini belirtmişlerdir. Pakistan'da tütün kullanıcılarına yönelik bir çalışmada ise; çiftçilerin çoğunluğunun pestisit uygulamasında herhangi bir kişisel koruyucu ekipman kullanmadığı saptanmıştır. Koruyucu çizme kullanımı diğer donanımlara göre daha fazla tercih edilmektedir. Eldiven ve maske kullanımı çok düşük oranda olduğunu tespit etmiştir[15].

Yasemin Sunucu Karafakıoğlu makalesinde, Ülkemizde ve uluslararası ortamda tütün ile temas ve metabolizma üzerinde yapılmış araştırmaların hemen tamamı tütüne maruz kalan kişilerde çok ciddi sorunlarının oluştuğunu göstermiştir. Bu sebepten dolayı araştırmacılar temasla kimyasal etkileşimi engellemek amacıyla; Su ve kimyasal maddelere dayanıklı çizme, eldiven, yağmurluk ve çorap kullanılması; inhalasyonla kimyasal madde alınmasını önleyebilmek için, ağız burun maskesi kullanımını önermektedir. Ayrıca tütün toplama işleminin mekanik yöntemlerle ve teknik ekipmanla gerçekleştirilmesi yönünde yapılacak girişimler insan kaynaklı olan elle toplamadan kaynaklanan sorunları azaltacağını tespit etmiştir[19].

4 MATERYAL ve YÖNTEM

Bu çalışmada Malatya ili Doğanşehir ilçesi tütün tarlalarında çalışanların, maruz kaldığı sağlık ve güvenlik riskleri incelenmiş ve korunma tedbirleri önerilmiştir.

Türkiye’ de tarım sektörü tütün yetiştiriciliğinde risk etmenlerini tespit etmek için beş adım izlenip çalışma yürütülecektir. Bu adımlar;

1. Tehlikelerin tanımlanması: Tehlike, işyerlerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini ifade etmektedir. Herhangi bir tehlike yok sayılmış ya da fark edilmemiş ise sonucunda meydana gelecek riskler belirlenemez, analiz edilemez ve önlem alınamaz. Bu gidişatın sonucu çok ağır olabilir. Bu kısımda, iş akışına uygun olarak hiçbir aşamayı atlamadan ve nelerin tütün yetiştiriciliği yapanlara, tütüne ve iş ekipmanlarına zarar verebileceğine bakılacak. Hiçbir tehlikeyi göz ardı etmeden hepsinin tehlike nedenleri bulunacak ve tehlike listesi oluşturulacaktır[1].

2. Risklerin belirlenmesi ve analizi: Tehlikeden kaynaklanan risklerin belirlenmesi için öncelikle tehlike olacağı öngörülen etken hakkında bilgi toplanmalı, etken gözlemlenerek davranışı belirlenmelidir. Hangi işlemin hangi kademesinde tehlikeye dönüşebileceği, etkenin ortaya çıkma olasılığı ve etkenin etkisinin neler olacağı belirlenmelidir. Madde vücuda solunum yolu, sindirim yolu veya ciltten emilim yolu ile girer. Maddenin hangi yol ile gireceği ve vücuttaki etki tarzı belirlenmelidir. Maruz kalma süresi ne zaman ve ne kadar süre ile maruz kalındığı, doz, sinerji ve bireysel farklılıklar belirlenmelidir. Çevreye verdiği etki belirlenmelidir. Tütün yetiştiriciliği yapılan alanda belirlenmiş olan tehlikeler göz önüne alınarak bu tehlikelerden meydana gelecek risklerin hangi sıklıkta oluşabileceği ile bu risklerden kimlerin, nelerin, hangi şekilde ve ne şiddette hasar görebileceği belirlenmelidir. Bulunan veri ve bilgiler doğrultusunda tespit edilen riskler; tarım alanının faaliyetiyle ilgili özellikleri, çalışma alanının tehlike ya da risklerin özellikleri ve tarımsal alanın kısıtları gibi etmenler veya ulusal ve uluslararası standartlar temel alınarak belirlenmiş metotlardan biri ya da birkaçı bir arada kullanılarak tahlil edilmelidir. Tehlikelerden meydana gelebilecek riskler sonucunda yaşanabilecek bir iş kazasından veya meslek hastalığından, kimlerin ne kadar ya da nasıl etkileneceği belirlenecektir[1].

3. Risk kontrol adımları: İlk olarak, kolaylıkla ortadan yok edilebilecek riskler için gerekli önlemler alınmalıdır. Örneğin; tarım sektörü tütün yetiştiriciliğinde birçok solunum sistemi hastalığının nedeni olan toz, işyerinde hemen ortadan kaldıramayacağımız risktir. Neden olduğu meslek hastalıkları ve tozdan etkilenen işçi sayısı göz önünde tutularak, toza karşı hemen tedbir alınmalıdır. Bu nedenle birinci adım olarak toz oluşmasına sebep olan kaynağı yok etmeliyiz. Birinci adımı uygulayamıyorsak, işyerindeki tozu azaltmak için sulu sistem metodu kullanabiliriz ve toza maruz kalan işçi sayısını sınırlandırmalıyız. Alınan tedbirler yeterli olmadığında işçilere toz maskesi dağıtılmalıdır. Bütün çalışma aşamalarında hedefimiz uygun ve yeterli risk kontrol adımları geliştirmek olmalıdır. Tütün yetiştirilen alanda daima risk mevcuttur. Çalışılan alanda risklerin olduğunu bilmeliyiz, riskleri kabul edilebilir seviyeye indirmeliyiz, kontrol altında tutmalıyız ve riskleri kontrol etmek için uyguladığımız bütün tedbirlerin yeterliliğini devamlı takip etmeliyiz[1].

4. Denetim, izleme ve yenileme: Tütün yetiştiriciliğinde güvenli ve sağlıklı çalışma ortamını oluşturmak için, aldığımız tedbirlerin uygulanıp uygulanmadığını izlemeliyiz, tehlikelerin yeniden meydana gelmesini engellemek için takip etmeliyiz ve çalışanları denetlemeliyiz. Amacımıza uygun bir kontrol aralıkları belirlemeliyiz. Tütün yetiştirilen alanda kullanılan kimyasal maddeler, uygulanan teknoloji ve donanımlarda farklılıklar olması, meslek hastalığı, iş kazası, ya da ramak kala olayının oluşmasına neden olmaktadır. Çalışma ortamı ölçümü ve sağlık gözetim sonuçlarına göre gerekli görülmesi durumunda çalışılan alan dışından kaynaklanan ve çalışılan alanı etkileyebilecek yeni bir tehlikenin meydana gelmemesi için tarım alanının hepsi ya da bir kısmında gerekli önlemleri yenilemeliyiz. Bu tür durumlarla karşılaşmamış olmamız dahi işyerinin tehlike sınıfına göre çok tehlikeli sınıfta ise en geç iki, tehlikeli sınıfta ise en geç dört, az tehlikeli sınıfta ise en geç altı yılda bir risk değerlendirmesi gerekmektedir[1].

5. Dokümantasyon: Risk değerlendirme yöntemlerinden biri olan kontrol listesi yöntemiyle tütün yetiştiriciliğinde bulunan riskler ayrı ayrı belirlenip kontrol listeleri hazırlanacaktır. Risk değerlendirmesi çalışmaları kayıt altına alınılacak. Böylece yapılan tüm çalışmalar rahatlıkla izlenebilir, takip edilebilir ve gerektiğinde tekrar kullanılabilir şekilde olacaktır[1].

Bu beş adım izlenip çalışma yürütülecektir.

5 BULGULAR

Tarım sektörü tütün yetiştiriciliğinde tehlikeler ve risklerin yoğun olduğu, geleneksel çalışma yöntemlerinin kullanıldığı emeğe dayalı bir sektördür. Nüfus artışıyla beraber ülkemizin tarım ihtiyacının karşılanması, ekonomik kalkınması ve ulusal refahın sağlanması için sektörün önemi gün geçtikçe artmaktadır. Uygun çalışma ve yaşam koşullarının sağlanması için mevzuat ve uygulamanın eksiksiz, geliştirilmeye açık ve sürdürülebilir olması, iş sağlığı ve güvenliği yönünden farkındalıkların artmasını sağlar. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun çıkarılmasıyla tarım çalışanları yasal haklara sahip olmuştur. Koruyucu ve önleyici bir yaklaşımla çalışanların iş kazası veya meslek hastalığına maruz kalmalarını engellemek, riskleri azaltmak ve refahı arttırmak amaçlanmıştır.

Türkiye’de tarım sektörü tütün yetiştiriciliğinde iş sağlığı ve güvenliği açısından yapılan gözlemler ve araştırmalar neticesinde;

- Tarım sektörü tütün yetiştiriciliği farklı sektörlerle kıyaslandığında çok sayıda kadın ve çocuk işçi çalıştığı tespit edilmiştir. Küçük alanlarda yapılan tarım işleri çoğu kez aile işletmesi olduğundan genellikle aile fertlerinin hepsi çalışmaktadır.
- Tütün yetiştiricilerin büyük bir kısmı kırsal bölgelerde yaşamakta olan bireylerdir ve bu bireylerin genel eğitim seviyeleri düşüktür. Tütün çalışanları mesleki eğitim almamışlardır. Büyük tarım alanlarında başkasının yanında ücretli olarak çalışma söz konusudur ve ücretler oldukça düşüktür. Hiçbir çalışanın sosyal güvencesi yoktur.
- Tütün çalışanlarının beslenme ve barınma olanakları yeterli değildir.
- İş kazası riski yüksektir.
- Çalışanlar kimyasallara maruz kalırlar. Kimyasal madde kullanılması ve uzun süre güneşe maruz kalmasıyla ilişkili olarak ölümcül yaralanmalar ve hatta ölüm meydana gelmektedir.
- Çalışma alanlarının yerleşim yerlerinden uzakta olması sebebiyle tütün işçilerinin sağlık hizmetlerinden faydalanma olasılığı çok düşüktür. Bu sebeple kimyasallardan etkilenme sonucu tedaviye geç kalınabilir.

Tütün yetiştiriciliğinde meydana gelen kazalar incelendiğinde bu kazalara neden olan temel etkenler şunlardır:

- Yapılan işe uygun olmayan tarım aleti kullanmak.
- Güvenli çalışma yöntemleri konusunda bilgi yetersiz olması.
- Tarım aletlerine bakım onarım yapılırken iş sağlığı ve güvenliğine uymayan yöntemler kullanmak.
- Tarım makinelerini güvenli bir şekilde durdurmamak.
- Tarım ekipmanlarında koruyucu olmaması veya koruyucuların yetersiz olması.
- Tarım aletlerini kullanan çalışanın eğitimsiz ve tecrübesiz olması.
- Tarım aletlerinin periyodik bakımlarının yapılmaması.
- CE uygun olmayan tarım aletlerinin olması.
- İşçilerin yeni alınan makineleri, deneme-yanılma yolu ile test etmeye çalışmasıdır.

5.1 Tütün Yetiştiriciliğinde Kullanılan Makinelerde Tespit Edilen Riskler

Toprak işleme, tarla hazırlığı, çapalama, ilaçlama ve kuru tütünü taşıma işlemleri sırasında traktör, ilaç makineleri ve çapalama aleti kullanılmaktadır.

Tütün yetiştiriciliğinde ilaçlama işlemi ve tarla hazırlıkları sırasında traktöre bağlanan pulluk ve ilaç makineleri kullanırken makinelerde bulunan tehlikeli hareketli parçalar ciddi ve ölümcül yaralanmalara neden olabilecek potansiyel güce sahiptir. Güç aktarma milleri, traktör bağlantı mekanizmaları, güç transmisyonu, döner tırmıklar, şaftlar, hidrolik hortumlar gibi hareketli parçaları olan tarım makineleri çalışanların fark edemeyeceği büyüklükte güce ve hıza sahiptir. Örnek olarak; güç aktarma şaftı, kıyafet, saç veya kolları saniyede yaklaşık 1,5 metre hızla sarabilir. Kuyruk milinden hareket alan makine bağlı değilse, kuyruk mili çıkış frezesinin kapağı yerine takılmalıdır. Traktöre şaft ile çalışan bir makine takılıyorsa şaftın koruyucusu takılı bir şekilde kuyruk miline yerleştirilmelidir ve şaftın traktöre bağlandığı yerdeki ana koruma takılı olmalıdır. Şaft emniyet pimlerinin hareket alınan ve aktarılan mil üzerindeki yuvasına tam olarak yerleşip yerleşmediği kontrol edilmeli, şaft muhafaza zinciri muhakkak makine üzerine sabitlenmelidir.

Traktörleri ve diğer tarım makinelerini kullanırken çalışanlar titreşim ve gürültüye maruz kalmakta ve risk oluşmaktadır. Gürültü ve titreşimde en iyi şekilde iyi ekipman tasarımı ile kaynağında azaltarak ortadan kaldırılmalıdır.

Tütün yetiştiriciliğinde çalışan çapa makinelerini kullanırken oluşan riskler;

- Çapa makinesiyle çalışırken arazinin eğimli olması. Bu nedenden dolayı makinenin kayması sonucu çalışanın ayağı çapa yapan döner kısım ile tekerlek arasına sıkışabilir ve çalışan yaralanabilir.
- Çalışan çapa işlemi yapmak için kullandığı makinenin koruyucusunun olmaması. Koruyucusu olmayan makineye sıkışan toprağı ve otları temizlemek için makineyi durdurmadan müdahale etmemelidir. Durdurulmamış makinenin bıçakları arasına sıkışan otlar ve toprak temizlenirse çalışır durumda olan makinenin bıçakları dönmeye başlayabilir. Bu durum da çalışan ayağını makinaya kaptırabilir ve parmaklarını kesebilir. Kullanılan makine güvenli bir şekilde durdurulduktan sonra sıkışan toprak ve otların çıkartılarak kaza önlenir.
- Tarım alanlarının çamurlu ve ıslak olmasından dolayı makineye kapılma veya düşme tehlikesi vardır.
- Makinelerin koruyucuları zamanla yıpranması ve düzenli bakım onarımı yapılmadığından dolayı koruyucu özelliklerini yitirmeleri. Makinelerin koruyucuları çalışanların korunmasını ve güvenliğini sağlar. Makinelerin koruyucuları makineler çalıştırılmaya başlanmadan önce kontrol edilmelidir.
- Tütün yetiştiriciliğinde kullanılan makineler çalışma ortamından ve hava şartlarından dolayı hasarlar oluşabilir.
- Çapa makinelerinin bakım ve onarımı yapılırken farklı makinelerin parçaları kullanılması risk oluşturmaktadır.

5.1.1 Tütün Yetiştiriciliğinde Kullanılan Makineler İçin Güvenlik Önlemleri

Makinelerin tamiri, bakımı, onarımı, ayarını değiştirmek, sorunlarını gidermek ve farklı bir nedenden makineye müdahale etmeden önce güvenli bir şekilde durdurmalıdır.

Öncelikle güvenli bir şekilde tarım makinesini durdurmak için el freni çekilmeli, vitesin boşa olup olmadığı kontrol edilmeli, motor durdurulmalı ve anahtar çıkarılmalıdır. Traktörleri güvenli bir şekilde durdurmak için genellikle anahtarın çıkarılması yeterlidir.

Çalışan makineyi terk etmeden önce başkasının makineye yaklaşması ihtimaliyle her zaman makineyi güvenli bir şekilde durdurmalıdır.

Makineyi kullanacak çalışanın uygun araç sürücü belgesi olması gereklidir. Örneğin traktör sürmek için en az B sınıfı sürücü belgesi gereklidir. Özellikle günlük ya da mevsimlik çalışanlar uygun araç sürücü belgesine sahip olmalıdır[10].

Çalışanlar makinenin teknik özelliklerini bilmeden ve nasıl kullanılacağını öğrenmeden hiç bir şekilde makineyi kullanmamalıdır. Makineyi kullanmadan önce makineyle ilgili eğitim verilmelidir.

- Makinenin kullanılması sırasında tehlikelere karşı iş ayakkabısı (çelik burunlu ayakkabılar veya eşdeğer dayanım direnci olan ayakkabılar) giyilmelidir. Makinenin hareketli aksanlarına veya herhangi bir yere takılmayacak şekilde koruyucu kıyafet giyilmelidir.
- Çalışan makinenin kullanım kılavuzunu mutlaka okumalı, talimat ve prosedürlere uymalı ve kullanım kılavuzunu saklamalıdır.
- Makineler kullanılırken asla aksesuar (saat ve yüzük vb.) takılmamalıdır.
- Makineler uzun salınmış saçlarla kullanılmamalıdır.
- Çalışan, makine ile ilgili yapılan risk değerlendirmesi hakkında bilgili olmalıdır.

Toprak hazırlığı, çapalama ve tütünü taşıma işlemleri sırasında traktör veya çapalama aleti ile çalışmaya başlamadan önce güvenli kullanımını sağlamak için bazı kontroller yapılmalıdır. Bunlar;

- Makinelerin fren ve tekerlekleri kontrol edilmeli ve mekanik eksiklikler tespit edilip giderilmelidir.
- Makine koruyucularının olup olmadığı kontrol edilmelidir. Makineye koruyucuların doğru bir şekilde takılıp takılmadığına bakılmalıdır. Çalışan bozuk veya hasarlı koruyucuları makineyi kullanmadan önce tamir etmeli veya değiştirmelidir.
- Makineyi kullanmadan önce acil durdurma sisteminin çalışır olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Makinelerin tüm düğmelerinin faaliyetleri bilinmelidir ve üzerinde ne işe yaradığı okunur şekilde yazılmalıdır.
- Çalışanlar tarım alanına araçlar ile gidiyorsa, güvenli bir şekilde gidilip gidilmediğinden emin olunmalıdır. Araçlarda yolcu taşıma yeri yoksa çalışanların bu tür araçlarla taşınması yapılmamalıdır.
- Makinelerin çalıştığı esnada makine koruyucularıyla temas edilmemelidir.
- Makinelerde oluşan arızaları tamir etmek veya makinelerin hızını arttırmak için makinelerin koruyucuları yerinden çıkarılmamalıdır.

- Makinelerin koruyucuları zarar gördüyse veya çalışmıyorsa yapılan iş acilen durdurulmalıdır. Koruyucunun tamiri, bakımı ve onarımı yapılmadan işe devam edilmemelidir.
- Makineler hareket halindeyken söküm veya montaj işlemleri yapılmamalıdır.
- Makinelerin hareket eden veya dönen parçaları takoz kullanılarak koruma sağlanmalıdır.
- Makinelerdeki enerji hidroliklerde ve yaylarda depolanır. Enerjinin güvenli bir şekilde nasıl boşaltılacağı hesaba katılmalıdır.
- Makinelerdeki sorunlara müdahale edilmeden önce işe uygun el aletleri kullanılmalıdır.
- Unutulmamalıdır ki sorunlar giderildiği zaman makinelerin parçaları birdenbire hareket edebilir.
- Çalışanlar makinelerin kullanım talimatları konusunda bilgili olmalıdır. Makinelerin kullanım kılavuzları meydana gelen sorunların çözülmesinde yardımcı olabilir.
- Çalışanlar sorunları giderirken makinelerin parçalarına elleri sıkışabilir ve ciddi yaralanmalar olabilir. Makinelerde yüksek olan ulaşılması istenilen yerlere merdiven veya platform kullanılarak sorun giderilmelidir.
- Makineler durdurularak bileme işlemi yapılmalıdır.
- Bileme işlemi yapılırken uçan parçacıklara maruz kalmamak için işleme başlamadan önce muhakkak koruyucu gözlük takılmalıdır.
- Makinelerin altında çalışırken krikoyu kullanmalı ve doğru şekilde yerleştirilmelidir. Gerekirse krikoya ek olarak metal sehpa gibi destekler kullanılmalıdır.
- Makineleri yağlamak için makinelerin koruyucularının çıkartılması gerektiğinde makineler durdurulmadan kesinlikle koruyucuyu çıkarılmamalıdır. Unutulmamalıdır ki hidrolik yağı yüksek basınç altındadır. Hidrolik sistemle çalışmadan önce basınç boşaltılmalıdır. Elle sızıntı kontrolü yapılmamalıdır[10].
- Makinelerin bakımını ve onarımını yapacak olan çalışan, üzerine düşebilecek veya kendiliğinden çalışmaya başlayabilecek bütün makineleri güvenli bir duruma getirmeden çalışmamalı ve yaptığı işe uygun ekipmanlar kullanılmalıdır.

Tütün yetiştiriciliğinde kullanılan makinelerde tespit edilen riskler sonucunda kullanılan makineler için kontrol listesi oluşturulmuştur ve Çizelge 5.1' de verilmiştir.

Çizelge 5.1. Kullanılan makineler için kontrol listesi

Kullanılan Makineler İçin Kontrol Listesi	Evet	Hayır	Alınması Gereken Önlemler
Makine üzerindeki anahtar uyarı işaretleri ve sinyalleri okunabilir mi?			
Tüm kalkanlar ve korumalar yerinde mi?			
Tüm makinelerde çalışanlar için tehlike oluşturacak pürüz veya çıkıntılar var mı?			
Çalışanlar KKD'nin ne zaman giyilmesi veya kullanılması gerektiği konusunda bilgi sahibi mi?			
Emniyet zincirleri ve emniyet bağlantı pimleri yönetmeliklere uygun olarak herhangi bir ekipmana takıldı mı?			
SMV işaretleri temiz ve yansıtıcı mı?			
SMV işaretleri karayolunda seyahat etmeden önce en arka ekipmana monte edilmişler mi?			
Arızalı ve aşınmış parçalar en kısa zamanda değiştiriliyor mu?			
Çocuklar kullanım ekipmanından uzakta tutuluyor mu?			
Onarım ve bakım yapılmadan önce hareketli parçalar uygun şekilde kilitleniyor mu?			
Makineleri çalıştırmadan önce, çalışanlar traktörün veya diğer nesnelerin etrafını gezer operasyon öncesi kontrolünü yapıyorlar mı?			
Çalışanlar makinelerin kullanım kılavuzunu okuyor mu veya güvenli kullanım için kuralları takip ediyor mu? Kullanıcı el kitabı mevcut mu?			
Bir koltuk-bir binici" kuralı uygulanıyor mu?			
Basamak ve yürüme yolları çamur, alet veya kalıntılardan arındırılmış mı?			
Ekipmanı ayarlamadan veya bakımını yapmadan önce, güç kapatıldı ve gerektiğinde kilitlendi mi?			
Traktör koltuğunu terk etmeden önce, her zaman devreden çıkarılmış, motor durmuş ve olası anahtarlar kontakta çıkartılmış mı?			
Çalışanlar devrilme koruma yapısına sahip emniyet kemeri takıyorlar mı?			
Ekipmanı çekerken, emniyet bağlantı pimleri kullanıyorlar mı?			
Frenler düzenli olarak ayarlanıyor ve kontrol ediliyor mu?			
Traktörde ya da yakınında erişilebilir bir yangın söndürücü var mı?			
Bütün makinelerde egzoz sistemi iyi durumda ve sızdırmaz mı?			

5.2 Tütün Yetiştiriciliğinde Kullanılan Kimyasallarla İlgili Tespit Edilen Riskler

Tütün yetiştiriciliğinde kimyasallara en çok ilaçlama ve gübreleme işlemleri sırasında maruz kalınır. Tütün fidesi yetiştirmeden önce toprak hazırlığı yapılırken haşere ve böceklerden korumak için kepek ve toz halinde olan böcek ilacı karışımı yapılır ve toprağa elle serpilerek ilaçlama yapılır. Tütün dikimi yapılacak arazi ise yabancı ot ilacı kullanılarak otlardan arındırılır. Tütünde yeşil kurt, danaburnu ve yaprak bitinin oluşumunu engellemek için insektisitler kullanılır. Tütünün olgunlaşması için kükürt ve potasyum tiyosülfat kullanılarak ilaçlama yapılır. Tütünün yapraklarında külleme, maviküf, tütün fidelerinde çökerten ve kahverengi lekeler oluşmasını engellemek için fungusitler kullanılır. Tütünde yan dallanmayı engellemek için solüsyon kullanılır. Tütün dikimi ve sulama işlemi yapılmadan önce amonyum sülfat ve azot içerikli gübreler tarlaya elle serpilir. Bu şekilde tütünde kimyasallara maruz kalınır ve riskler oluşur.

Tütün yapısal olarak da nikotin gibi birçok kimyasalı içeriğinde barındırır. Tütün yetiştirilirken çalışanlar tepe kırma, koltuk alma, hasat (kırım), tütünün dizilmesi ve tütünün tavlama işlemleri sırasında nikotine maruz kalmaktadır.

Tütün yetiştiriciliğinde çalışanlarda iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili kimyasal risk sorunları şunlardır;

- Pestisitler, tütün yetiştiriciliğinde sağlık ve güvenlik bakımından en büyük endişe verici kimyasallardır. Pestisitler, kullanımlarına göre kategorize edilir ve bunlar arasında mantar öldürücüler, herbisitler, böcek öldürücüler, larvikitler, mitisitler, yumuşakça öldürücüler, nematitler, ovisitler, püskürtüler ve kemirgen öldürücüler bulunur. Pestisitler olarak sınıflandırılan diğer kimyasallar arasında cezbediciler, kemo-besleyiciler, defolitanlar, kurutucular, dezenfektanlar, büyüme düzenleyicileri, feromonlar, yem çekicileri ve kovucular bulunur[9].
- Çalışanlar için toksik bir tehlike olan gübreler, amonyağın toz halinin solunmasıyla cilt tahrişine ve potansiyel olarak ciddi solunum yolu problemlerine neden olabilir. Gübreleri kullanırken maruz kalma riskini en aza indirmek için özen gösterilmelidir.
- Hayvansal gübreler göz ve solunum yolu için tahriş edicidir, bu nedenle çalışanlar dikkatli olmalıdır.
- Yakıtle çalışan ekipmanlardan kaynaklanan egzoz, önemli bir solunum tehlikesidir.

- Tütün depolama sırasında oluşan gazlar toksik olabilir ve kapalı alanlarda çalışanlar için risk oluşturabilir. Girişten önce bu gibi alanları havalandırmaya ve uygun solunum koruması kullanmaya özen gösterilmelidir.
- Kimyasal mahsul koruma ajanları, ekim teknikleri, biyolojik kontroller, mahsul veya mera rotasyonları ve diğer uygulamalar gibi haşere istilasını kontrol etmek için çeşitli entegre haşere yönetimlerinin uygulanmasıyla, maruziyetler azaltılır.
- Pestisitler ve diğer tehlikeli kimyasallar, çalışanlar ve genel çevre üzerindeki nüfus için de risk oluşturmayacak şekilde kullanılmalıdır. Bu tür kimyasalların kullanımı ayrıca, ulusal yasa ve uluslararası standartların gerektirdiği ilgili çevresel koruma önlemlerine uygun olarak kontrol edilmelidir.
- Tütün yetiştiriciliğinde çalışanların maruz kaldığı gaz ve tozlar, yeşil tütün hasadı sırasında ve kuru tütünün depolandığı ortamlarda oluşmaktadır. Bunun yanında, yeşil tütünün işlenmesi sırasında biyolojik tozlar oluşmaktadır. Bu tozlar deride, gözlerde ve akciğerlerde sağlık problemlerine sebep olmaktadır. Zehirleyici gaz ve tozların etkileri kuru tütünün bulunduğu ahır, depo gibi kapalı çalışma alanlarında ve yalıtımsız kabinlerde maruziyet sonucu meydana gelmektedir. Tozların ve gazların çalışana etkisini azaltmak için öncelikle ortamı havalandırmak ve filtreli maske kullanımı gibi gerekli koruyucu önlemler alınmalıdır.

5.2.1 Kimyasal Risk Etmenlerine Maruz Kalma Yolları

5.2.1.1 Deri Yoluyla Emilim

En yaygın kullanılan böcek öldürücüler, mantar öldürücüler ve herbisitler için birincil maruz kalma yoludur. Kadınlar, özellikle hamile kadınlar, gençler ve çocuklar cilt yoluyla emilimine karşı özellikle savunmasızdır. Normal maruz kalma seviyelerinde cilt hasarı veya diğer semptomlar fark edilmeyebilir, bu nedenle emilim işinin bilgisi olmadan gerçekleşir. Cildin maruz kalmasının dağılımı belirli iş görevleri izlenerek belirlenmelidir. Kimyasal ilaçları püskürtme sırasında tüm vücut ve eller maruz kalmaktadır. Özellikle kimyasal ilacı karıştırma, yükleme ve elle püskürtme sırasında önkol, gövde ve yüz maruz kalmaktadır. Çalışanlar toza, sırt çantası püskürtücülerinde ve sırtlarında kimyasal maddeleri taşıdıklarında maruz kalmaktadır. Tütün sıraları arasında bulunan boşluklarda çalışan ilacı püskürttükten sonra gidip geldiğinde ve ilaçlamadan hemen sonra yaprakların

hasat edildiğinde temas yoluyla özellikle bacaklar, kollar ve eller maruz kalmaktadır. Cildin maruz kalma yoğunluğu, temas, aktivite sıklığı, uygulanan malzemedeki pestisit-aktif bileşen konsantrasyonu ve KKD de dahil olmak üzere ekipmanın doğru bir şekilde kullanılıp kullanılmadığına göre değişmektedir.

a)



b)



Resim 5.1. Kimyasalların hazırlanması işlemi sırasında deri yoluyla maruziyet

5.2.1.2 Soluma

Soluma, uçucu bileşiklerle veya depolar gibi kapalı alanlarda çalışırken önemli bir maruz kalma yoludur. Gazlar, buharlar solunum yoluyla kolayca solunur ve emilir. Su damlacıkları, 10 mikron veya daha az küçük parçacıklar solunabilmektedir. Böcek ilaçları işlenmiş yapraklardan ve topraktan uçabilir çalışanlar buna solunum yoluyla maruz kalabilmektedir.



Resim 5.2. İlaçları püskürtme işlemi sırasında solunum yoluyla maruziyet

5.2.1.3 Sindirim

Yutma, pestisitlere yönelik başka bir maruz kalma yoludur. Çalışanlar pestisitler ile temastan sonra elleri yıkamadan yiyecek yerse veya sigara kullanırsa pestisitlere sindirim yoluyla maruz kalmaktadır.

5.2.2 Kimyasalların Başlıca Sağlık Etkileri

5.2.2.1 Akut Sağlık Sorunları

Tütün yetiştiriciliği, çalışanlara çeşitli tehlikeler sunmaktadır. Tütün üretimindeki bazı benzersiz tehlikeler arasında en belirgin şekilde akut nikotin zehirlenmesi vardır. Ayrıca Yeşil Tütün Hastalığı (YTH) olarak da bilinir. YTH, tütün tarımı ile bağlantılı eşsiz bir mesleki zehirlenmedir. İşçiler olgun tütünün yaprakları ile temas ettikçe cildin bitki içindeki nikotini emmesi sonucu oluşur. YTH çalışmada büyük ölçüde bulantı, kusma, baş ağrısı, kas güçsüzlüğü ve baş dönmesi gibi belirtiler oluşmaktadır.

Pestisitlere maruziyetten kısa bir süre sonra zehirlenme belirtileri ve akut sağlık etkileri oluşmaktadır. Bu etkiler lokal veya sistemik olabilir[7]. Yerel etkiler, cilt ve göz tahrişlerinde olduğu gibi temas noktasında meydana gelen etkilerdir. Sistemik etkiler, giriş noktasından vücudun diğer kısımlarına absorpsiyon ve dağılım ile gerçekleşmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü'nün pestisitleri tehlike sınıflamasını:

1. Aşırı tehlikeli
2. Yüksek derecede tehlikeli
3. Orta derecede tehlikeli olarak üç kategoriye ayırmaktadır.

Çoğu böcek ilacı bu kategorilere girerken, çoğu mantar ilacı ve herbisit daha az tehlikeli kategori içerisine alınmaktadır. Bununla birlikte, yaygın olarak kullanılan fungusitler ve herbisitler kullanıcılar için yüksek derecede tehlikelidir. Kemirgen öldürücüler genellikle tüm memeliler için çok toksiktir. Sınıflandırmada, imalatçının kullanım talimatına, depolama ve taşıma için belirlenen kurallara uygun olarak, kaza ile karşılaşılabileceği akut sağlık riskine dayandığına dikkat etmek gereklidir. Organofosfor ve karbamat böcek öldürücüler, akut mesleki pestisit zehirlenmelerinin çoğuna neden olmuştur. Bu kimyasallar, sinir sisteminin ve ayrıca diğer esterazların ve karboksilazların düzgün çalışması için kritik bir enzim olan asetilkolinesterazı inhibe etmektedir. Etkileri baş ağrısı, aşırı tükürük, bulantı gibi grip benzeri semptomlardan solunum sıkıntısına ve ölüme yol açmaktadır. Organofosforlu insektisitlere maruz kalma duyarlılığı aniden arttırabilir. Bu bileşiklerden kaynaklanan birçok mesleki pestisit zehirlenmesi cilt yoluyla emilimden kaynaklanmaktadır. Piretroid insektisitler cilt temasını takiben akut bir etki yaratabilir. Belirtileri sürekli karıncalanma, iğneleme veya daha şiddetli yanma içerir. Bu semptomlar genellikle 24 saat içinde gerçekleşir.

Organoklorin insektisitler, duyuşsal ve motor rahatsızlıkları, baş ağrısı, baş dönmesi, zihinsel karışıklık, koma ve solunum depresyonu gibi akut bir toksisite sendromu oluşturmaktadır. Bu bileşikler kolayca akciğerler, sindirim sistemi ve cilt yoluyla emilir.

Paraquat ve diquat gibi kalıcı organik kirleticiler, kabarma, ülserasyonlar ve renksiz tırnaklar gibi cilt teması nedeniyle akut lokal etkiler yaratabilen herbisitlerdir. Yutulması akciğerlere geri dönüşümsüz hasara neden olabilir ve ölümcül olabilir[9].Paraquat, bir işçi tarafından solunduğunda özellikle felaket ve öldürücü etkilere sahip olabilir. Paraquat çoğu ülkede yasaklanan bir kimyasaldır. Çalışanlar yasaklı kimyasalları uygulamayı reddetme hakları konusunda bilgilendirilmelidir. Mevcut stokların güvenli bir şekilde elden çıkarılmasını ve işverenlerin bu yasaklı kimyasalları işyerinden çıkarmasını sağlamak için harekete geçilmesi gerekmektedir.

5.2.2.2 Kronik (uzun süreli) Sağlık Sorunları

Pestisitler için kanser testi Türkiye’de yapılmalı ve bölge bölge yayılmalıdır. Yapılan çalışmalar sonucunda kanser için en çok etkili olan etken madde insektisitler olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak, açık bir şekilde kanserojenlik kanıtı olan birçok kimyasal kayıtlı değildir ve başka bir yere çekilmektedir. Lösemi, Hodgkin olmayan lenfoma ve multipl miyelom gibi kanserler, pestisitlere, özellikle de herbisitlere yönelik mesleki maruziyetlerle ilişkilendirilmiştir. Akciğer kanseri ile böcek ilacı maruziyeti arasında bir ilişki olduğunu öne süren epidemiyolojik kanıtlar da vardır. Anneler veya babalarda böcek ilacı maruziyetinden dolayı üreme sisteminde sağlık sorunları ortaya çıkabilir. Maruz kalma hem erkek hem de kadınların cinsel işlevini ve doğurganlığını etkileyebilir. Gebe kalmadan önce ebeveynlerden biri, hamilelik veya emzirme döneminde anne maruz kalırsa, çocukların gelişimini olumsuz etkileyebilir[13].

Endokrin bozulması, pestisit moleküllerinin veya bunların parçalanma ürünlerinin hormon sistemi üzerinde etki ettiği tespit edilmiştir. Bu nedenle, normalde hormonlar tarafından tetiklenen, belirli aşamalarda (hamilelik, fetüs, küçük çocuklar) organ gelişimini etkileyen eylemleri tetikleyebilir. Endokrin bozulması, ciddi bir kronik sağlık etkisi olarak kabul edilmektedir.

Pestisitler ile ilişkili olduğu bildirilen diğer kronik sağlık etkileri arasında, nörotoksisite, karaciğer, tiroid hastalığı ve alerjik dermatit bulunmaktadır. Bu etkiler bazı pestisitlere özgü olma eğilimindedir. Bu nedenle kimyasal güvenlik veri sayfalarında, böcek ilacı etiketlerinde diğer sağlık ve güvenlik malzemelerinde verilen bilgilere her bir kimyasal için danışılmalıdır.

Risk değerlendirilirken, çocuklar, gençler ve çocuk doğurma çağındaki kadınlar dikkate alınmalıdır.

Çocukların pestisitlerden özellikle yüksek risk altında oldukları düşünülmektedir. Küçük boyutları, hızlı gelişimi, az gelişmiş metabolizmaları, diyetleri ve davranışları, daha küçük toksin dozlarının yetişkinlere göre daha büyük bir etkiye sahip olduğu anlamına gelmektedir. Gelişimsel etkiler sinir sisteminin bozulmasını, endokrin bozulmasını ve kanserojenliği içerebilir[17]. Zirai işyerinde varsa, aile fertleri kıyafetleri ve derileri üzerinde pestisitler ile eve döndüğünde veya aile aracı kirlendiğinde çocuklar maruz kalabilmektedir. Çocukları pestisitlerden konsantre veya seyreltik formda, kaplarından uzak tutmak ve bu tür kimyasalların etiket tavsiyelerine göre eve getirilmemeleri için özen gösterilmelidir.

Hamilelik sırasında kadınlar, pestisitlerle çalışırken veya yakın zamanda pestisitlerin kullanıldığı alanlarda çalışırken pestisitlere maruz kalabilir. Pestisitler deri teması ve emilimi ile kan dolaşımına girebilir. Bu şartlar altında fetusa uygulanan doz anneye verilen dozdan daha yüksek olabilir. Fetüs, gelişimin belirli aşamalarında maruz kalmaya karşı özellikle savunmasız kabul edilir ve kırılganlık penceresi, belirli bir böcek ilacına göre değişebilir. Kadınlar, hamilelik sırasında veya pestisit riskini önlemek veya büyük ölçüde azaltmak için emzirirken dikkatli olmalıdır[13].

Emzirilen çocuklar, anne maruziyetinden dolayı anne sütünde bulunan pestisitleri emebilir. Pestisit riskini önlemek veya büyük ölçüde azaltmak için emziren kadınlar tarafından özen gösterilmelidir.

Üreme yıllarındaki erkek işçiler, kısırlık riskinin artması nedeniyle maruziyetten kaçınmalıdır.

5.2.2.2.1 Kullanılan İlaçların İçeriğindeki Kanserojen Maddeler

- Antrasen yağı,
- Arsen ve bileşikleri,
- Captafol,
- Kreozot,
- Epiklorohidrin,
- Etilen oksit,
- Fenklorazol-etil,
- Hekzaklorobenzen,
- Parafin yağları,
- Mineral yağlar,
- Propilen oksit,
- Oksiran' dır.

5.2.2.2.2 Kullanılan İlaçların İçeriğindeki Mutajenik Maddeler

- Benomil,
- Etilen oksit,
- Propilen oksit,
- Oksiran' dır.

5.2.2.2.3 Kullanılan İlaçların İçeriğindeki Üreme İçin Toksik Maddeler

- Azafenidin,
- Benomil,
- Boraks,
- Disodyum tetraborat dekahidrat (sadece böcek ilacı olarak kullanıldığında) ,
- Borik asit (sadece böcek ilacı olarak kullanıldığında) ,
- Dinocap,
- Dinoterb,
- Etilen tiyoüre,
- Fluazifop-butil,
- Flumioksazin,
- Flusilazol,
- Linuron,
- Nitrobenzen,
- Silafluofen,
- Tridemorf,
- Vinklozolin,
- Warfarin'dır.

5.2.3 Kimyasallar İçin Güvenlik Önlemleri

Tütün yetiştiriciliğinde kimyasalların sınıflandırılması, ithali, paketlenmesi, etiketlenmesi, sınırlandırılması ve yasaklanması için özgün ölçütler oluşturacak yetkili makam tarafından onaylanmış bir sistem kurulmalıdır.

Tütün yetiştiriciliğinde kullanılan kimyasalları üreten, ithal eden, sağlayan, satan, taşıyan, depolayan veya imha eden kişilerin, ulusal güvenlik ve sağlık standartlarında ülkenin uygun resmi dilinde kullanıcılara ve istendiğinde yetkili makama sunmaları gerekmektedir. Kimyasal kullanımı sırasında ve kimyasalın bulunduğu teçhizatın bakım ve temizliğini yapan çalışanlar kişisel koruyucu donanımını giymeden kesinlikle bu işlemleri yapmamalıdır.

Kimyasal kullanılan alanlarda püskürtme sırasında ve sonrasında hiçbir şey yenilmemeli ve içilmemelidir. Yıkama ve sulama amaçlı kullanılan su kaynakları kirletilmemelidir.

Sağlık ve güvenlik ile ilgili çevreye yönelik riskleri en aza indirmek için gerekli olmayan zararlı kimyasallar, tehlikeli kimyasal artıklarının içeren kaplar ulusal yasa ve uygulamaya uygun olarak uzaklaştırılmalı ve yok edilmelidir. Tütün yetiştiriciliğinde kullanılan pestisitlerin uygulama ile ilgili kayıtları tutulmalıdır.

Sağlık, güvenlik ve çevre risklerini ortadan kaldırmak için, kullanılmayan kimyasalların ve boş kimyasal kaplarının güvenli bir biçimde toplanmalı, geri dönüştürülmesini ve yok edilmesini sağlamak için uygun koşullar sağlanmalıdır. Kimyasalların hazırlanması, kullanılması, uygulanması, depolanması ve taşınması düzgün bir şekilde kimyasalı yaymadan yapılmalıdır. Geçici ve mevsimlik işçilere de, tütün yetiştiriciliğinde karşılaşılabilecekleri sorunlara karşı güvenlik ve sağlık koruması sağlanarak önlem alınmalıdır. Kadın çalışanların hamilelik ve emzirme dönemlerinde Kadın Çalışanların Gece Postalarında Çalıştırılma Koşulları Hakkında Yönetmeliğine uygun bir şekilde gereksinimleri karşılanmalıdır[12].

İşçilere, kimyasalların tehlikeleri ve alınacak önlemleri de içeren eğitim verilmelidir.

Tütün yetiştiriciliği çalışanları iş kazaları ve meslek hastalıklarının yanı sıra iş göremezlik ve işten kaynaklanan diğer sağlık risklerine karşı en az diğer sektör işçilere eşdeğer olan sosyal güvenlik düzeni içine alınmalıdır[6].

Tütün yetiştiriciliğinde kullanılan kimyasallarla ilgili tespit edilen riskler sonucunda kullanılan kimyasallar için kontrol listesi oluşturulmuştur ve Çizelge 5.2' de verilmiştir.

Çizelge 5.2. Kullanılan kimyasallar için kontrol listesi

Kullanılan Kimyasallar İçin Kontrol Listesi	Evet	Hayır	Alınması Gereken Önlemler
Tehlikeli kimyasalların kullanıldığı alanlarda kimyasal güvenlik veri (GBF) içeren bir bağlayıcı var mı?			
Tüm yeni çalışanlar, işyerinde bulunan tehlikeli maddeler hakkında eğitilmiş ve bilgilendirilmiş mi?			
Tehlikeli maddeler yetkisiz kişilerin riskini kontrol etmek için uygun bir şekilde saklanıyor mu ve gerekirse kilitleniyor mu?			
Depolama alanları uygun şekilde havalandırılıyor mu?			
Kontrollü bir ürün satın alırken, alıcı tehlike sembollerini ve işaretlerini kontrol ediyor mu ve GBF levhalarının temin edildiğinden emin mi?			
Çalışanlar, kullanılan tehlikeli madde için önerilen acil durum müdahalesinin farkında mı?			
Tehlikeli maddeler, dökülmelerin kontrol altına alınması için depolanıyor mu?			
Herkes etiketlerin çıkartılmasının veya tahrif edilmesinin disipline tabi olabileceğinin farkında mı?			
Tüm çalışanlar, tehlikeli materyaller konusunda eğitildi, böylece tedarikçi işyeri etiketlerini ve GBF sayfalarını okuyabilir ve anlayabilirler mi?			
Malzemelerin kullanıldığı alandaki kadın ve erkek çalışanlar için uygun KKD var mı?			
Pestisit depolama alanı sadece pestisitlerin depolanması için kullanılıyor mu?			
Depo alanı hayvanlar veya insanlar için herhangi bir yiyecek / içecek içeriyor mu?			
Boş veya kısmen dolu pestisit kapları, çocuklar veya hayvanlar tarafından erişilemeyen güvenli bir alanda saklanıyor mu?			
Çalışma alanının yakınında kimyasal olarak ciltte, göz yıkamada veya dökülme amaçlı kimyasalların dekontaminasyonu için yeterli temiz su kaynağı var mı?			
Tütün tozu ya da tehlikeli gazlar bulunduğu küflü tütün ve depoda çalışırken solunum maskeleri kullanılıyor mu?			
Pestisitler orijinal ambalajlarında okunaklı bir etiketle saklanıyor mu?			
Boş kaplar üreticinin talimatlarına ve yerel düzenlemelere uygun olarak delinmiş veya ezilmiş, geri dönüştürülmüş ve atılmış mı?			

Çizelge 5.2. Devam Kullanılan kimyasallar için kontrol listesi

Büyüme mevsiminde haftada en az bir kez böcek ilacı (herbisitler, böcek öldürücüler, mantar ilaçları vb.) kullanıyor musunuz?			
Çalışanlar pestisit etiketlerini kullanmadan önce talimatları okuyor ve takip ediyor mu?			
İşçiler pestisitleri kullanmadan önce kabı sızıntı açısından inceliyor mu?			
İşçiler pestisit kabının sızdırması veya dökülmesi durumunda ne yapmaları gerektiğini biliyor mu?			
Kullanılan tüm pestisitler için GBF mevcut mu?			
Geri tepme ve kirlenmeyi önlemek için püskürtme tanklarında hortum üzerinde bir çekvalf var mı?			
Pestisitler taşınırken korunup diğer ürünlerden ayrılıyor mu?			
Araçlar boşalttıktan sonra kirlenme açısından denetleniyor mu?			
Araç katılsız olduğunda aracımızdaki pestisitler kilitli ve erişilebilir mi?			
İşçiler zirai ilaçlarla çalışırken, yemek yemeden, sigara içmeden veya tuvaleti kullanmadan önce her zaman ellerini iyice yıkıyor mu?			
İşçiler pestisitlerle çalışırken temiz lastik eldiven, koruyucu gözlük ve koruyucu elbise kullanıyor mu?			
İşçiler etikette tavsiye edildiğinde onaylı gaz maskesi takıyor mu?			
Solunum maskeleri üzerindeki kartuşlar üreticinin önerisine göre değiştirildi mi?			
İşçiler pestisitleri kullanmadan önce koruyucu kıyafetleri inceliyor mu ve hatalı ekipmanı değiştiriyor mu?			
İşçiler pestisit uyguladıktan hemen sonra tüm giysileri yıkıyor ve değiştiriyor mu?			
Kirlenmiş giysiler normal kıyafetlerden ayrı olarak yıkıyor mu?			

5.3 Tütün Yetiştiriciliğinde Tespit Edilen Ergonomik Riskler

Tütün yetiştiriciliğinin büyük bölümü fiziksel olarak zorlayıcı ve yorucudur. Tütünün dikilmesi, çapalanması, hasat edilmesi, dizilmesi ve yeşil tütünün taşınması işlemleri sırasında;

- Uzun süre ayakta durulması,
- Sürekli tekrarlayan hareketlerin yapılması,
- Kolların omuz hizasının yukarısında olması,
- İşi yetiştirmek için hızlı bir şekilde çalışma,
- Titreşimli makineler ve aletler kullanılması,
- Elle ağır yük taşıma,
- Özellikle öne doğru eğilerek uygun olmayan vücut duruşunda uzun süre çalışılması,
- Hava şartlarının bazen olumsuz olmasından kaynaklanan ergonomik riskler mevcuttur.

Tütün yetiştiriciliğinde çalışanlarında ergonomik şartların az olmasından kaynaklı sürekli tekrarlayan hareketler yapılması nedeniyle çok sık olarak kas iskelet sistemi rahatsızlıkları oluşmaktadır.

Tütün yetiştiriciliğinde çalışanların ergonomik sorunlarını önlemek amacıyla iş sağlığı ve güvenliği açısından risklerin azaltılması için kolay ama etkili çözümler vardır. Bu çözümler;

- Çalışma araçlarının omuz seviyesinden aşağıda olması gereklidir.
- Sürekli tekrarlayan işlemler yapılırken dinlenme araları olmalıdır.
- Çalışanlar arasında döngü sağlanmalıdır.
- Çalışanlar kaldırma işlemi yaparken bacaklardan destek alınarak eğilerek değil, çömelerek kaldırılmalıdır.
- Tütün toplanırken uzanmadan daha yakın bir şekilde yapılmalıdır.
- Yeşil veya kuru tütünün taşınmasında küçük yığınlar yapılarak ağır olmasını engelleyerek uygun taşıma yapılmalıdır.
- Ağır olan yüklerin taşınması için el arabaları veya özel tasarlanmış taşıma araçları kullanılarak iş yürütülmelidir.
- Çalışan tek başına ağır yükü kaldırılmamalıdır. Elle taşıma işleri yönetmeliğine uygun bir şekilde taşıma yapılmalıdır.
- Ergonomik el aletlerine kullanılmalı ve aletlere uygun tutacaklar takılmalıdır.

Tütün yetiştiriciliğinde tespit edilen ergonomik riskler sonucunda tütün yetiştiriciliğinde ergonomik riskler için kontrol listesi oluşturulmuştur ve Çizelge 5.3' de verilmiştir.

Çizelge 5.3. Tütün yetiştiriciliğinde ergonomik riskler için kontrol listesi

Tütün Yetiştiriciliğinde Ergonomik Riskler İçin Kontrol Listesi	Evet	Hayır	Alınması Gereken Önlemler
Bütün çalışanlar “dizlerinizi бүkүн” kuralı dahil güvenli kaldırma teknikleri konusunda bilgi sahibi mi?			
Ağır yükleri taşımak için iki kişi veya mekanik araçlar mı kullanılıyor?			
Ağır yüklerin çekilmesi, kaldırılması ve itilmesi gibi işler için kullanılacak kaldırma teçhizatı var mı?			
Tekrarlayan hareketlerden kaynaklanan işlemlerde çalışanlar ya da titreşime maruz kalanlar dönüşümlü bir şekilde çalışıyor mu?			
Yükler ergonomik şekilde kaldırılıp taşınıyor mu?			
Tütün işlemleri sırasında kaldırma ve taşıma yapılırken koruyucu ekipman giyiliyor mu (çelik burunlu çizmeler, eldivenler vb.)?			
Nesneleri iterken veya çekerken çalışanlar açısından çalışanlara tehlike oluşturacak durumlar var mı?			
Çalışanların sürekli tekrarlayan hareketleri kas ve iskelet sistemini zorlayıcı bir şekilde mi?			
Çapa, kürek, orak gibi el aletleri ergonomik mi?			
İşçilerin aynı pozisyonda uzun süre kalmaları veya fiziksel olarak zorlayıcı çalışmalar yapmaları önleniyor mu?			

5.4 Tütün Yetiştiriciliğinde Tespit Edilen Biyolojik Riskler

Tütün yetiştiriciliğinde biyolojik açıdan bakıldığında;

- Parazitler,
- Virüsler,
- Bakteriler,
- Vektörler,
- Mantarlar çalışan sağlığı için risk oluşturur.

Vektör kaynaklı hastalıklar ve parazitik enfeksiyonlar, tütün çalışanlarının üretkenliği ve sağlığı için büyük bir tehlike oluşturmaktadır. Bakteri, virüs ve parazitik mikro organizmaları sivrisinekler, sinekler, pireler ve keneler omurgalı konakçılara aktaran

vektörlerdir. Vektörler, rüzgar akımları üzerinde veya taşıma sistemleri yoluyla uzun mesafelere hastalıkları dağıtılabilir, böylece taşıdıkları hastalıkların uygun koşullar altında yeni alanlarda oluşmasına izin vermektedir.

Çalışma yerleri yerleşim yerinden uzaktadır. Bu nedenle çalışanlar yiyeceklerini yanında tütün yapılacak araziye götürmek durumundadır. Bu koşullarda gıda maddelerinin sağlıklı ve güvenli şekilde saklanması, çeşitli kirlenme ve kontaminasyonlardan korunması bakımından yetersizdir. Bu sebeple çalışanların dengeli ve yeterli beslenme olanağı güç olmaktadır. Tütün yetiştirilen alanlarda kullanma ve içme suyunun sağlıklı olmaması, tuvalet imkanının olmaması parazit ve enfeksiyon hastalıklarına neden olmaktadır. İçme suyunu kirli kuyulardan karşılamak Escherichia coli gibi bakteriler barındırır ve şiddetli mide-bağırsak hastalıkları, ishal, ciddi böbrek ve diğer sağlık sorunları oluşturabilir hatta ölüm ile de sonuçlanabilir. Çöplerin tütün yetiştirilen alanlara atılması da büyük bir biyolojik risktir. Çalışanların kene, böcek, akrep ısırmasına ve yılan sokmasına maruz kalması gibi biyolojik risklerde vardır.

Tütün yetiştiriciliğinde çalışanların biyolojik sorunlarını önlemek amacıyla iş sağlığı ve güvenliği açısından risklerin azaltılması için kolay ama etkili çözümler vardır. Bu çözümler;

- Çalışanlar, biyolojik risklerden kaynaklanacak patojene karşı etkili bir önlem olarak düzenli bir şekilde ellerini yıkamalıdır. Su, sabun, dezenfektanlar ve tek kullanımlık havlular, sağlanmalıdır.
- Çalışanlar, karasal zehirli hayvanların işçi botları, eldivenler ve kıyafetler gibi eşyalara girmemeleri için güvenli depolama alanları sağlamalıdır.
- Kullandıkları sulama sistemi kanal gövdeleri, örneğin hızlı su akışına ve uygun drenaja izin vermelidir. Böceklerin yayılmasını engellemek için su girişlerinde filtre kullanılmalıdır.
- İşverenler, vücudun tüm maruz kalan bölgelerini kapsayacak şekilde ayakkabı, iş elbisesi, yüz ve boyun ağları, uygun eldivenler dahil olmak üzere her işçi için uygun bir şekilde KKD sağlamalıdır. İşçiler, işveren tarafından sağlanan KKD'leri kullanmalıdır.

Tütün yetiştiriciliğinde tespit edilen biyolojik riskler sonucunda tütün yetiştiriciliğinde biyolojik riskler için kontrol listesi oluşturulmuştur ve Çizelge 5.4' de verilmiştir.

Çizelge 5.4. Tütün yetiştiriciliğinde biyolojik riskler için kontrol listesi

Tütün Yetiştiriciliğinde Biyolojik Riskler İçin Kontrol Listesi	Evet	Hayır	Alınması Gereken Önlemler
Çöp ve diğer yanıcı maddeler düzenli olarak ve uygun şekilde bertaraf ediliyor mu?			
Çalışanlar, biyolojik etkenlere maruz kalacağı alanlarda yemek yiyip ve bir şeyler içiyorlar mı?			
Sürekli veya geçici olarak çalışanlar için temiz kıyafetlerini giyeceği ve kirli üstlerini değiştireceği kabinler mevcut mu?			
Çalışma süreçleri ve teknik kontrol önlemleri, biyolojik etkenlerin ortama yayılmasını engelleyecek ya da ortamda minimum seviyede bulunmasını sağlayacak şekilde düzenleniyor mu?			
Tarım alanında polen gibi alerji yapacak biyolojik tehlikeler var mı?			
Çalışanlar için kene, böcek, akrep ısırmasına ve yılan sokmasına karşı herhangi bir tedbir alınmış mı?			
Çalışan işçilerin arı sokmasına veya doğrudan bir haşerenin sokmasına alerjileri var mı?			
Hayvan gübresini araziye yayacak aletler ile çalışanlar için uygun önlemler alınıyor mu?			
Bütün çalışanlar için gerekli kişisel koruyucu donanım var mı ve bu KKD'ler sağlanıyor mu?			
İşçiler yaptığı işlemlere göre uygun kişisel koruyucu donanımını kullanıyor mu?			
KKD'lerin Türkçe kullanım kılavuzu var mı ve CE'ye uygun mu?			
KKD'lerin zarar görmeyeceği ve biyolojik risklerin olmadığı uygun bir şekilde saklama yeri var mı?			
Çalışanlar KKD'lerini nasıl muhafaza edecekleri, temizleyecekleri ve ne sıklıkla değiştirmeleri gerektiği ile ilgili bilgi sahibi mi?			
İşçiler işlerini yaptıkları sırada maruz kalabilecekleri biyolojik riskler hakkında bilgilendirildiler mi?			
İşçiler biyolojik etkenlere maruziyet konusunda eğitim almışlar mı?			

5.5 Tütün Yetiştiriciliğinde Tespit Edilen Fiziksel Riskler

Tütün yetiştiriciliği açık havada ve yaz dönemlerinde yapılmaktadır. Yazın çalışanlar sıcaktan ve güneşten etkilenmektedir. Aşırı sıcak maruziyetine bağlı olarak ciddi sağlık sorunları oluşmaktadır. Sağlık sorunları arasında terle kaybedilen sıvının yerine konamaması sonucu dehidratasyon ve elektrolit dengesizlikleri oluşabilir. Daha ileri etkilenme durumunda sıcak çarpması da görülebilir. Bunun dışında güneş ışınlarına doğrudan maruz kalma nedeniyle deri kanseri riskinde artma olmaktadır. Kanseler arasında fazla güneş ışığı etkilenimine bağlı deri kanseri ve melanom gibi sağlık sorunları çok önemlidir.

Gürültü, tütün yetiştiricileri için ciddi bir mesleki tehlikedir. Gürültüye ne kadar az maruz kalırsa o kadar iyidir. İşitme kaybı, tek bir yoğun maruziyetten veya kümülatif gürültüye maruz kalmaktan kaynaklanabilir. Tütün yetiştiriciliğinde traktörler, motorlu testereler ve çapa motoru potansiyel gürültü kaynağıdır. Tarım ekipmanlarına maruz kalmak, tarımda gürültüye bağlı işitme kaybının ana kaynağıdır. Makinelerde, gürültüyü azaltmak için en iyi seçenek olan kaynakta kontrol yapılmalıdır. Birçok yeni traktör ve diğer tarım makineleri, düşük seviyede ses yayacak şekilde tasarlanmıştır. İyi tasarımı yapılmış yeni makineler kullanılarak işlemler yapılabilir. İkinci seçenek olarak diğer mühendislik önlemleri almaktır. Örneğin, ses geçirmez muhafazalar, akustik malzemeler takarak gürültüyü azaltmaktır. Bu tür araçlar yetersizse, işitme koruyucuları sağlanmalı ve gürültülü ortamlarda harcanan süre sınırlandırılmalıdır.

İşyerindeki titreşim genellikle şu şekilde sınıflandırılır:

(a) Traktörleri ve diğer tarım makinelerini kullanırken olduğu gibi titreşimli yüzeylerde oturarak veya ayakta durarak iletilen titreşim tüm vücut titreşimidir. Uzun süreli maruz kalma şiddetli sırt ağrısı ve diğer kas-iskelet sistemi bozukluklarına yol açabilir.

(b) Motorlu testereler, çapa motorları gibi elle tutulan elektrikli ekipman kullanılarak iletilen titreşim el-kol titreşimidir. Uzun süreli maruziyet el ve kol kaslarına (el-kol titreşim sendromu), eklemlere ve sinirlere zarar verebilir. Gürültüde olduğu gibi, titreşim en iyi şekilde iyi ekipman tasarımı ile kaynağında azaltılır veya ortadan kaldırılır. Örneğin, dahili asma kabinli traktörler veya titreşim önleyici montajlı zincirli testereler titreşim emisyon seviyelerini önemli ölçüde azaltabilir. Daha sonra titreşimi azaltmak için mühendislik kontrolleri mümkün olabilir. Titreşim önleyici eldivenler gibi

KKD'ler, mühendislik kontrollerinin yerine geçmez ve sadece son are olarak dnlmelidir. Bununla birlikte, titreşim ekipmanı ile çalışmak için daha az zaman harcayarak maruziyet azaltılabilir.

Tütün yetiştiriciliğinde tespit edilen fiziksel riskler sonucunda tütün yetiştiriciliğinde fiziksel riskler için kontrol listesi oluşturulmuştur ve izelge 5.5' de verilmiştir.



Çizelge 5.5. Tütün yetiştiriciliğinde fiziksel riskler için kontrol listesi

Tütün Yetiştiriciliğinde Fiziksel Riskler İçin Kontrol Listesi	Evet	Hayır	Alınması Gereken Önlemler
İşçilere iş sağlığı ve güvenliği hakkında eğitim verilmiş mi?			
İşçilerin işe giriş muayenelerini ve periyodik kontrollerini yapıyor mu?			
Meslek hastalıkları ve iş kazaları SGK'ya raporlanıp bildiriliyor mu?			
Geçmiş yıllarda meydana gelen iş kazaları, meslek hastalıkları ve ramak kala olayları incelenip kayıt edilmiş mi ve gerekli tedbirler alınmış mı?			
İşçilere sıcaklığın yüksek olduğu zamanlarda sıvı tüketilmesi için su vb. içecekler veriliyor mu?			
İşin yapılma saatleri aşırı sıcak, soğuk hava şartlarına göre yani termal konfora uygun bir şekilde düzenleniyor mu?			
İşçilerin sağlığı yapılan işlere uygun mudur?			
Tütün yetiştiriciliği yapılan alanlara elektrik ve yüksek gerilim hatlarının uzaklığı kabul edilebilir mesafede mi?			
Arazide çalışma yapılırken güneş ışığından dolayı oluşan radyasyona maruziyetin azaltılması için gerekli önlemler alınıyor mu?			
Traktör kabini gibi bütün vücut titreşimine neden olacak işlemlerde gerekli güvenlik tedbirleri sağlanıyor mu?			
Çalışma süreleri yüksek titreşimli alet ve makinelerle yapılan çalışmalarda dikkat ediliyor mu?			
Çalışanların sağlığını etkileyen yüksek basınçlı aletler ve titreşim yayan makinelerin kullanılması maruziyeti ile ilgili standartlara uygun ölçümler yaptırılıyor ve güvenlik tedbirleri sağlanıyor mu?			
Gürültüye maruz kalan çalışanlara standartlara uygun gerekli ölçümler yaptırılıyor mu?			
Kuru tütün depoları gibi kapalı alanlarda yeterli seviyede havalandırma yapılıyor mu?			
Tütünün dizilmesi ve kuru tütün depoları gibi kapalı alanlarda yeterli aydınlatma sağlanıyor mu?			

5.6 Tütün Yetiştiriciliğinde Tespit Edilen Psikososyal Riskler

Tütün yetiştiriciliğinde genellikle işteki rolün belirsizliği, değerlerin ve rollerin çatışması, iş güvensizliği ve düşük ücret, işte şiddet (mobbing), iş-aile çatışması, yarı vasıflı-vasıfsız çalışma, iş yükünün fazla olması, az zamanda çok iş yapma durumu, tek düze (monoton) çalışma ve uzun-kesintisiz çalışma süreleri gibi psikososyal sorunları oluşturan riskler vardır.

Özellikle tütünün dizimi, hasadı ve çapalama işlemlerinde bazen saate bağlı olmadan çok uzun süreler çalışma söz konusudur. Uzun çalışma ve yeteri kadar dinlenmeme sonucu aşırı yorgunluk belirtileri görülebilir. Çalışanın sağlığını yorgunluk, fiziksel stres, zihinsel stres, işle ilgili tehlikelere maruz kalma, sağlık ve sosyal gereksinimleri için uzun mesafelere yolculuk yapma zorunluluğu da etkilemektedir.

Tütün yetiştiriciliğinde tespit edilen psikososyal riskler sonucunda tütün yetiştiriciliğinde psikososyal riskler için kontrol listesi oluşturulmuştur ve Çizelge 5.6' de verilmiştir.

Çizelge 5.6. Tütün yetiştiriciliğinde psikososyal riskler için kontrol listesi

Tütün Yetiştiriciliğinde Psikososyal Riskler İçin Kontrol Listesi	Evet	Hayır	Alınması Gereken Önlemler
İşverenler ile işçiler arasında iyi bir iletişim var mı?			
İşçiler rollerini yani yetki, sorumluluk ve çalışma hedeflerini biliyorlar mı?			
Sürekli veya yarı zamanlı, çalışanlara yeterli dinlenme süresi ve dinlenme alanı sağlanıyor mu?			
İşçilerin iş yükü fazla mı?			
İşçilerin sağlık ve sosyal gereksinimlerini karşılayacakları birimler uzakta mı?			
İşçilere, görev ve sorumluluklarından başka çalışmalar veriliyor mu?			

5.7 Tütün Yetiştiriciliği Yapılan Alanda Örnek Kontrol Listesi Uygulaması

Tütün yetiştiriciliğinde tespit edilen riskler sonucunda tütün yetiştiriciliğinde riskler için kontrol listeleri oluşturulmuştur ve Malatya ili Doğanşehir ilçesi tütün tarlasında örnek bir uygulama yapılmıştır ve alınması gereken önlemler önerilmiştir. Çizelge 5.7' de verilmiştir.

Çizelge 5.7. Tütün yetiştiriciliği yapılan alanda örnek kontrol listesi uygulaması

Kullanılan Makineler İçin Kontrol Listesi	Evet	Hayır	Alınması Gereken Önlemler
Makine üzerindeki anahtar uyarı işaretleri ve sinyalleri okunabilir mi?	X		
Tüm kalkanlar ve korumalar yerinde mi?	X		
Tüm makinelerde çalışanlar için tehlike oluşturacak pürüz veya çıkıntılar var mı?		X	
Çalışanlar KKD' nin ne zaman giyilmesi veya kullanılması gerektiği konusunda bilgi sahibi mi?		X	Çalışanlar KKD' nin ne zaman giyilmesi veya kullanılması gerektiği konusunda eğitim verilmelidir.
Emniyet zincirleri ve emniyet bağlantı pimleri yönetmeliklere uygun olarak herhangi bir ekipmana takıldı mı?	X		
SMV işaretleri temiz ve yansıtıcı mı?	X		
SMV işaretleri karayolunda seyahat etmeden önce en arka ekipmana monte edilmişler mi?	X		
Arızalı ve aşınmış parçalar en kısa zamanda değiştiriliyor mu?		X	Arızalı ve aşınmış parçaları iş kazasını önlemek için kısa zamanda değiştirilmelidir.
Çocuklar kullanım ekipmanından uzakta tutuluyor mu?		X	Çocuklar kullanım ekipmanından uzakta tutulmalı ve ortamdaki uzaklaştırılmalıdır.
Onarım ve bakım yapılmadan önce hareketli parçalar uygun şekilde kilitleniyor mu?	X		
Makineleri çalıştırmadan önce, çalışanlar traktörün veya diğer nesnelerin etrafını gezer operasyon öncesi kontrolünü yapıyorlar mı?	X		
Çalışanlar makinelerin kullanım kılavuzunu okuyor mu veya güvenli kullanım için kuralları takip ediyor mu? Kullanıcı el kitabı mevcut mu?	X		
Bir koltuk-bir binici” kuralı uygulanıyor mu?	X		
Basamak ve yürüme yolları çamur, alet veya kalıntılardan arındırılmış mı?	X		
Ekipmanı ayarlamadan veya bakımını yapmadan önce, güç kapatıldı ve gerektiğinde kilitlendi mi?	X		
Traktör koltuğunu terk etmeden önce, her zaman devreden çıkarılmış, motor durmuş ve olası anahtarlar kontaklı çıkartılmış mı?	X		
Çalışanlar devrilme koruma yapısına sahip emniyet kemeri takıyorlar mı?		X	Çalışanlar devrilme koruma yapısına sahip emniyet kemeri takması için eğitim verilmelidir.

Çizelge 5.7. Devam Tütün yetiştiriciliği yapılan alanda örnek kontrol listesi uygulaması

Ekipmanı çekerken, emniyet bağlantı pimleri kullanıyorlar mı?	X		
Frenler düzenli olarak ayarlanıyor ve kontrol ediliyor mu?	X		
Traktörde ya da yakınında erişilebilir bir yangın söndürücü var mı?		X	Standartlara uygun yangın söndürücü temin edilmelidir ve traktörün yakınında bulundurulmalıdır.
Bütün makinelerde egzoz sistemi iyi durumda ve sızdırmaz mı?	X		
Kullanılan Kimyasallar İçin Kontrol Listesi	Evet	Hayır	Alınması Gereken Önlemler
Tehlikeli kimyasalların kullanıldığı alanlarda kimyasal güvenlik veri (GBF) içeren bir bağlayıcı var mı?	X		
Tüm yeni çalışanlar, işyerinde bulunan tehlikeli maddeler hakkında eğitilmiş ve bilgilendirilmiş mi?	X		
Tehlikeli maddeler yetkisiz kişilerin riskini kontrol etmek için uygun bir şekilde saklanıyor mu ve gerekirse kilitleniyor mu?		X	Tehlikeli maddeler yetkili kişiler uygun bir şekilde saklamalı ve bu konuda eğitim verilmelidir.
Depolama alanları uygun şekilde havalandırılıyor mu?	X		
Kontrollü bir ürün satın alırken, alıcı tehlike sembollerini ve işaretlerini kontrol ediyor mu ve GBF levhalarının temin edildiğinden emin mi?		X	Çalışan ürün satın alırken, alıcı tehlike sembollerini ve işaretlerini kontrol etmeli ve GBF levhalarının temin edildiğinden emin olmalıdır.
Çalışanlar, kullanılan tehlikeli madde için önerilen acil durum müdahalesinin farkında mı?	X		
Tehlikeli maddeler, dökülmelerin kontrol altına alınması için depolanıyor mu?	X		
Herkes etiketlerin çıkartılmasının veya tahrif edilmesinin disipline tabi olabileceğinin farkında mı?		X	Etiketlerin çıkartılmasının veya tahrif edilmemesi ve öneminin farkına varılması için eğitim verilmelidir.
Tüm çalışanlar, tehlikeli materyaller konusunda eğitildi, böylece tedarikçi işyeri etiketlerini ve GBF sayfalarını okuyabilir ve anlayabilirler mi?	X		
Malzemelerin kullanıldığı alandaki kadın ve erkek çalışanlar için uygun KKD var mı?		X	Kadın ve erkek için standartlara uygun KKD temin edilmelidir.
Pestisit depolama alanı sadece pestisitlerin depolanması için kullanılıyor mu?		X	Pestisit depolama alanı sadece pestisitlerin depolanması için kullanılmalı ayrı bir yerde depolanmalıdır.
Depo alanı hayvanlar veya insanlar için herhangi bir yiyecek / içecek içeriyor mu?		X	
Boş veya kısmen dolu pestisit kapları, çocuklar veya hayvanlar tarafından erişilemeyen güvenli bir alanda saklanıyor mu?		X	Boş veya kısmen dolu pestisit kapları, çocuklar veya hayvanlar tarafından erişilemeyen güvenli bir alanda saklanmalıdır.
Çalışma alanının yakınında kimyasal olarak ciltte, göz yıkamada veya dökülme amaçlı kimyasalların dekontaminasyonu için yeterli temiz su kaynağı var mı?	X		

Çizelge 5.7. Devam Tütün yetiştiriciliği yapılan alanda örnek kontrol listesi uygulaması

Tütün tozu ya da tehlikeli gazlar bulunduğu küflü tütün ve depoda çalışırken solunum maskeleri kullanılıyor mu?	X		
Pestisitler orijinal ambalajlarında okunaklı bir etiketle saklanıyor mu?	X		
Boş kaplar üreticinin talimatlarına ve yerel düzenlemelere uygun olarak delinmiş veya ezilmiş, geri dönüştürülmüş ve atılmış mı?		X	Boş kaplar üreticinin talimatlarına ve yerel düzenlemelere uygun olarak atılmalı ve bu konuda eğitim verilmelidir.
Büyüme mevsiminde haftada en az bir kez böcek ilacı (herbisitler, böcek öldürücüler, mantar ilaçları vb.) kullanıyor musunuz?		X	
Çalışanlar pestisit etiketlerini kullanmadan önce talimatları okuyor ve takip ediyor mu?	X		
İşçiler pestisitleri kullanmadan önce kabı sızıntı açısından inceliyor mu?	X		
İşçiler pestisit kabının sızdırması veya dökülmesi durumunda ne yapmaları gerektiğini biliyor mu?	X		
Kullanılan tüm pestisitler için GBF mevcut mu?	X		
Geri tepme ve kirlenmeyi önlemek için püskürtme tanklarında hortum üzerinde bir çekvalf var mı?	X		
Pestisitler taşınırken korunup diğer ürünlerden ayrılıyor mu?	X		
Araçlar boşalttıktan sonra kirlenme açısından denetleniyor mu?	X		
Araç katılsız olduğunda aracımızdaki pestisitler kilitli ve erişilebilir mi?	X		
İşçiler zirai ilaçlarla çalışırken, yemek yemeden, sigara içmeden veya tuvaleti kullanmadan önce her zaman ellerini iyice yıkıyor mu?	X		
İşçiler pestisitlerle çalışırken temiz lastik eldiven, koruyucu gözlük ve koruyucu elbise kullanıyor mu?		X	İşçiler pestisitlerle çalışırken temiz lastik eldiven, koruyucu gözlük ve koruyucu elbise temin edilmeli ve kullanılmalıdır.
İşçiler etikette tavsiye edildiğinde onaylı gaz maskesi takıyor mu?	X		
Solunum maskeleri üzerindeki kartuşlar üreticinin önerisine göre değiştirildi mi?	X		
İşçiler pestisitleri kullanmadan önce koruyucu kıyafetleri inceliyor mu ve hatalı ekipmanı değiştiriyor mu?		X	İşçiler pestisitleri kullanmadan önce koruyucu kıyafetleri incelemeli ve bu konuda eğitim verilmelidir.
İşçiler pestisit uyguladıktan hemen sonra tüm giysileri yıkıyor ve değiştiriyor mu?	X		
Kirlenmiş giysiler normal kıyafetlerden ayrı olarak yıkıyor mu?	X		
Tütün Yetiştiriciliğinde Ergonomik Riskler İçin Kontrol Listesi	Evet	Hayır	Alınması Gereken Önlemler
Bütün çalışanlar “dizlerinizi bükün” kuralı dahil güvenli kaldırma teknikleri konusunda bilgi sahibi mi?		X	Ergonomik kurallara uygun güvenli kaldırma teknikleri konusunda çalışanlara eğitim verilmelidir.
Ağır yükleri taşımak için iki kişi veya mekanik araçlar mı kullanılıyor?	X		

Çizelge 5.7. Devam Tütün yetiştiriciliği yapılan alanda örnek kontrol listesi uygulaması

Ağır yüklerin çekilmesi, kaldırılması ve itilmesi gibi işler için kullanılabilir kaldırma teçhizatı var mı?		X	Ağır yüklerin çekilmesi, kaldırılması ve itilmesi gibi işler için kullanılabilir kaldırma teçhizatı temin edilmelidir.
Tekrarlayan hareketlerden kaynaklanan işlemlerde çalışanlar ya da titreşime maruz kalanlar dönüşümlü bir şekilde çalışıyor mu?	X		
Yükler ergonomik şekilde kaldırılıp taşınıyor mu?		X	Yüklerin ergonomik koşullara uygun şekilde kaldırılması konusunda eğitim verilmeli ve uygulanmalıdır.
Tütün işlemleri sırasında kaldırma ve taşıma yapılırken koruyucu ekipman giyiliyor mu (çelik burunlu çizmeler, eldivenler vb.)?		X	Çalışanlara KKD temin edilmelidir kullanmaları için eğitim verilmelidir.
Nesneleri iterken veya çekerken çalışanlar açısından çalışanlara tehlike oluşturacak durumlar var mı?		X	
Çalışanların sürekli tekrarlayan hareketleri kas ve iskelet sistemini zorlayıcı bir şekilde mi?	X		Çalışanların sürekli tekrarlayan hareketleri engellenmeli düzenli periyotlarla dinlenme verilmelidir.
Çapa, kürek, orak gibi el aletleri ergonomik mi?	X		
İşçilerin aynı pozisyonda uzun süre kalmaları veya fiziksel olarak zorlayıcı çalışmalar yapmaları önleniyor mu?		X	İşçilerin aynı pozisyonda uzun süre kalmamaları için belirli aralıklarla dinlenme verilmelidir.
Tütün Yetiştiriciliğinde Biyolojik Riskler İçin Kontrol Listesi	Evet	Hayır	Alınması Gereken Önlemler
Çöp ve diğer yanıcı maddeler düzenli olarak ve uygun şekilde bertaraf ediliyor mu?		X	Çevre kirliliği oluşturmayacak şekilde bertaraf edilmeli ve bu konuda eğitim verilmelidir.
Çalışanlar, biyolojik etkenlere maruz kalacağı alanlarda yemek yiyip ve bir şeyler içiyorlar mı?	X		Çalışanlar, biyolojik etkenlere maruz kalacağı alanlarda yemek yenilmemeli temiz uygun yerler yapılmalıdır.
Sürekli veya geçici olarak çalışanlar için temiz kıyafetlerini giyeceği ve kirli üstlerini değiştireceği kabinler mevcut mu?		X	Çalışanlar için temiz kıyafetlerini giyeceği ve kirli üstlerini değiştireceği kabinler yapılmalıdır.
Çalışma süreçleri ve teknik kontrol önlemleri, biyolojik etkenlerin ortama yayılmasını engelleyecek ya da ortamda minimum seviyede bulunmasını sağlayacak şekilde düzenleniyor mu?	X		
Tarım alanında polen gibi alerji yapacak biyolojik tehlikeler var mı?	X		Polen gibi alerji yapacak biyolojik tehlikelere mazruziyeti azaltmak için KKD sağlanmalıdır.
Çalışanlar için kene, böcek, akrep ısırmasına ve yılan sokmasına karşı herhangi bir tedbir alınmış mı?	X		
Çalışan işçilerin arı sokmasına veya doğrudan bir haşerenin sokmasına alerjileri var mı?		X	
Hayvan gübresini araziye yayacak aletler ile çalışanlar için uygun önlemler alınıyor mu?	X		
Bütün çalışanlar için gerekli kişisel koruyucu donanımı var mı ve bu KKD'ler sağlanıyor mu?		X	Bütün çalışanlar için gerekli standartlara uygun kişisel koruyucu donanımı sağlanmalıdır.

Çizelge 5.7. Devam Tütün yetiştiriciliği yapılan alanda örnek kontrol listesi uygulaması

İşçiler yaptığı işlemlere göre uygun kişisel koruyucu donanımını kullanıyor mu?		X	İşçiler yaptığı işlemlere göre uygun kişisel koruyucu donanımını kullanması için eğitim verilmelidir.
KKD'lerin Türkçe kullanım kılavuzu var mı ve CE'ye uygun mu?	X		
KKD'lerin zarar görmeyeceği ve biyolojik risklerin olmadığı uygun bir şekilde saklama yeri var mı?		X	Çalışanlara KKD'lerin zarar görmeyeceği ve biyolojik risklerin olmadığı uygun bir şekilde saklama yeri sağlanmalıdır.
Çalışanlar KKD'lerini nasıl muhafaza edecekleri, temizleyecekleri ve ne sıklıkla değiştirmeleri gerektiği ile ilgili bilgi sahibi mi?	X		
İşçiler işlerini yaptıkları sırada maruz kalabilecekleri biyolojik riskler hakkında bilgilendirildiler mi?	X		
İşçiler biyolojik etkenlere maruziyet konusunda eğitim almışlar mı?		X	İşçilere biyolojik etkenlere maruziyete karşı işe başlamadan önce eğitim verilmelidir.
Tütün Yetiştiriciliğinde Fiziksel Riskler İçin Kontrol Listesi	Evet	Hayır	Alınması Gereken Önlemler
İşçilere iş sağlığı ve güvenliği hakkında eğitim verilmiş mi?		X	İş sağlığı ve güvenliği hakkında eğitim verilmelidir.
İşçilerin işe giriş muayenelerini ve periyodik kontrollerini yapıyor mu?		X	İşçilerin işe giriş muayenelerini ve periyodik kontrollerini yapılmalıdır.
Meslek hastalıkları ve iş kazaları SGK'ya raporlanıp bildiriliyor mu?		X	Meslek hastalıkları ve iş kazaları SGK'ya raporlanıp bildirilmelidir.
Geçmiş yıllarda meydana gelen iş kazaları, meslek hastalıkları ve ramak kala olayları incelenip kayıt edilmiş mi ve gerekli tedbirler alınmış mı?		X	Geçmiş yıllarda meydana gelen iş kazaları, meslek hastalıkları ve ramak kala olayları incelenip kayıt edilmeli ve gerekli tedbirler alınmalıdır.
İşçilere sıcaklığın yüksek olduğu zamanlarda sıvı tüketilmesi için su vb. içecekler veriliyor mu?	X		
İşin yapılma saatleri aşırı sıcak, soğuk hava şartlarına göre yani termal konfora uygun bir şekilde düzenleniyor mu?	X		
İşçilerin sağlığı yapılan işlere uygun mudur?	X		
Tütün yetiştiriciliği yapılan alanlara elektrik ve yüksek gerilim hatlarının uzaklığı kabul edilebilir mesafede mi?	X		
Arazide çalışma yapılırken güneş ışığından dolayı oluşan radyasyona maruziyetin azaltılması için gerekli önlemler alınıyor mu?	X		
Traktör kabini gibi bütün vücut titreşimine neden olacak işlemlerde gerekli güvenlik tedbirleri sağlanıyor mu?	X		

Çizelge 5.7. Devam Tütün yetiştiriciliği yapılan alanda örnek kontrol listesi uygulaması

Çalışma süreleri yüksek titreşimli alet ve makinelerle yapılan çalışmalarda dikkat ediliyor mu?	X		
Çalışanların sağlığını etkileyen yüksek basınçlı aletler ve titreşim yapan makinelerin kullanılması maruziyeti ile ilgili standartlara uygun ölçümler yaptırılıyor ve güvenlik tedbirleri sağlanıyor mu?		X	Çalışanların sağlığını etkileyen yüksek basınçlı aletler ve titreşim yapan makinelerin kullanılması maruziyeti ile ilgili standartlara uygun ölçümler yaptırılmalı ve güvenlik tedbirleri alınmalıdır.
Gürültüye maruz kalan çalışanlara standartlara uygun gerekli ölçümler yaptırılıyor mu?		X	Gürültüye maruz kalan çalışanlara standartlara uygun gerekli ölçümler yaptırılmalıdır.
Kuru tütün depoları gibi kapalı alanlarda yeterli seviyede havalandırma yapılıyor mu?		X	Kuru tütün depoları çalışanlar depoya girmeden önce havalandırılmalıdır.
Tütünün dizilmesi ve kuru tütün depoları gibi kapalı alanlarda yeterli aydınlatma sağlanıyor mu?		X	Tütünün dizilmesi ve kuru tütün depoları gibi kapalı alanlarda çalışanın sağlığı ve işini rahat yapması için yeterli aydınlatma sağlanmalıdır.
Tütün Yetiştiriciliğinde Psikososyal Riskler İçin Kontrol Listesi	Evet	Hayır	Alınması Gereken Önlemler
İşverenler ile işçiler arasında iyi bir iletişim var mı?	X		
İşçiler rollerini yani yetki, sorumluluk ve çalışma hedeflerini biliyorlar mı?		X	İşçilerin rolleri belirlenmelidir ve her işçi yapacağı görevi uygulamalıdır.
Sürekli veya yarı zamanlı, çalışanlara yeterli dinlenme süresi ve dinlenme alanı sağlanıyor mu?	X		
İşçilerin iş yükü fazla mı?	X		İşçilerin iş yükü azaltılmalı ve işçi sayısı çoğaltılmalıdır.
İşçilerin sağlık ve sosyal gereksinimlerini karşılayacakları birimler uzakta mı?	X		İşçilerin sağlık ve sosyal gereksinimlerini karşılayacakları birimlere ulaşmaları için araç sağlanmalıdır.
İşçilere, görev ve sorumluluklarından başka çalışmalar veriliyor mu?	X		İşçilere, görev ve sorumluluklarından başka çalışmalar verilmemelidir.

6 SONUÇ VE ÖNERİLER

Tütün yetiştiriciliğinde çalışanlar, çalışma ortamından kaynaklı risklerle karşı karşıyadır. Soğuk, yağmur, sıcak ve toz gibi dış ortamdan kaynaklı kontrol edilmeyen çalışma koşulları da tehlikeyi arttırmaktadır. Tütün yetiştiriciliğinde çalışanların eğitim seviyeleri çok düşüktür ve vasıfsız sayılabilecek çalışanlar sektörde istihdam edilmektedir. Eğitim seviyesinin düşük ve risk değerlendirmesinin yetersiz olması tütün yetiştiriciliği çalışanlarında ciddi yaralanmalara ve ölümcül iş kazalarına neden olabilmektedir.

Türkiye’de tütün yetiştiriciliğinde işverenlere, çalışanlara, genel halka ve çevreye yönelik oluşan sağlık risklerini önlemek için kontrol tedbirleri alınmalıdır. Mesleki maruziyetlerin en aza indirilmesi tam kontrol hiyerarşisinin sağlanması gerekmektedir.

Farklı mekanik prensiplerle çalışan tarım makinalarının çeşitliliği çalışanlarda risk oluşturmaktadır. Tütün yetiştiriciliğinde makinelerde önlem alınırken öncelikle kaynağında kontrol yapılmalıdır. Makinelerin ergonomik olanları tercih edilmelidir. Çalışanları titreşim ve gürültü açısından daha az etkileyen makineler kullanılmalıdır. Makinelerin tamiri, bakımı, onarımı, ayarını değiştirmek, sorunlarını gidermek ve farklı bir nedenden makineye müdahale etmeden önce güvenli bir şekilde durdurulmalı, koruyucu kıyafet, gözlük ve ayakkabı kullanılmalıdır. İşçilerin makinelerin güvenli kullanılmasıyla ilgili bilgi seviyelerinin artırılması, doğru davranış modellerinin geliştirilebilmesi, makineleri güvenli kullanılmasıyla ilgili çözüm önerilerinin sunulması gereklidir.

Tütün yetiştiriciliğinde ilaçlama sırasında çiftçileri toksik etkenlerden kaynaklanan sağlık sorunlarından korumak için, mümkün olduğu takdirde iş sağlığı ve güvenliği yönünden etkili yöntem olan yer değiştirme yani ikame dediğimiz yola başvurulmalıdır. O zaman, zararlı olan maddeler daha az zararlı olan maddelerle değiştirilmesi gerekmektedir. Ancak bu işlemi tütün yetiştiriciliğinde kullanılan kimyasalların hepsi için uygulamak mümkün değildir. Tütün yetiştiriciliğinde kimyasal kullanımında alınacak ilk tedbir kimyasalları verilen ölçülerde ve belirtilen şekilde kullanılması gerekmektedir. Çiftçiler kimyasal madde alırken genellikle ilacın etkinliği yönünde tercih etmektedir. Çalışanlar pestisit zehirlilik durumunu, çevreye etkisini, markasını ve ücretini ilaç etkinliği kadar önemsememektedir.

Çalışanlar için en uygun olan ve yeterli koruma sağlayan kişisel koruyucu donanım(KKD) sağlanmalıdır. İş sağlığı ve güvenliği açısından ilaçların kullanımı için koruyucu

donanımlar, tarım ilaçları solunum cihazı, gözlük, koruyucu kıyafet ve ayakkabı kullanılmalıdır. Kimyasal madde kullanım sırasında tütün çalışanları kişisel koruyucu ekipmanlardan çoğunlukla pestisit yüz maskesi ve eldiven kullanmaktadır. Kimyasal kullanımı sürecinde veya bu durum dışında solunum risklerinin olduğu zamanlarda kesinlikle solunum koruyucu maske ve donanım kullanmaları gerekmektedir. Tütün yetiştiriciliğinde çalışanların sağlık yönünden riskleri en aza indirmek için; belirlenmiş periyotlarla sağlık gözetimi ve aşılama yapılması, böcek kontrolü, koruyucu kremler, uygun ilaçlama uygulamaları, ilaçlama yapılırken püskürtme işlemi sırasında rüzgârın arkaya alınması, ilaç kullanımından sonra çalışma alanına tekrar giriş uygun zamanda olmalıdır, kanserojen olan kimyasalların belirlenmesi ve diğer kimyasal maddelerden ayrılması, kutuların güvenlik şartlarına göre etiketlenmesi gibi tedbirler alınmalıdır. Kişisel koruyucu donanımların hepsinin düzenli kullanılmasının önemi, tütün yetiştiriciliğinde kullanılan ilaçların doğru kullanılması ve atık ilaç malzemelerinin güvenli bir şekilde ortadan kaldırılması hakkında çalışanlara eğitim verilmelidir. Tütün yetiştiricisinde ilgi uyandırılarak, kişisel ve çevresel bilinç oluşturulmalıdır.

Özellikle tütün yetiştiriciliğinde en önemli risk nedeni olarak işçilerin eğitim düzeylerinin düşük olması, yaş ortalamasının yüksek olması, İSG eğitimlerinin yetersiz olması, kayıt dışı istihdamın yüksek olması, tarım işletmelerinin çoğunluğunda ücretsiz aile işçiliğinin yaygın olması görülmektedir. Bir başka açıdan, tütün yetiştiriciliğinde çalışmanın şartları ve bulunduğu konumdan dolayı acil bir olay meydana geldiğinde sağlık kurumlarına ulaşımın zorluğu nedeniyle kazalar sonucunda ölüm ve yaralanma riskinin arttığı belirlenmiştir.

Tütün çalışanlarının çalıştıkları ortamdaki risklerin bilincinde olmaları için sağlık ve güvenlik kurallarıyla İSG bilinci oluşturulmalıdır. Yasalar gereğince çalışanların sağlık ve güvenliğini sağlamak, eğitim vermek, sağlık ve güvenlik önlemlerinin zamanla değişen koşullara uygun duruma getirilmesi işverenin yükümlülüğüdür.

Çok kalabalık bir tütün tarımı nüfusuna sahip ülkemizde sektördeki iş kazaları istatistikleri doğru bir şekilde kayıt altına alınmaması nedeniyle çok küçük bir grubun verilerine dayanılarak yapılmaktadır. Yalnızca sigortalı çalışanların iş kazaları verisi tutulduğundan milyonlarca sigortasız çalışanların maruz kaldığı iş kazaları ve etkileri tam olarak bilinmemektedir. Ülkemizde meslek hastalıklarını ve iş kazalarını en aza indirilebilmesi için ilk olarak sektördeki bütün iş kazaları ve meslek hastalığı olaylarının, ayrıntılı olarak

kayıt altına alınması ve izlenmesi gerekmektedir. Bu çalışmayla birlikte tütün yetiştiriciliğinde oluşan iş kazalarına ve meslek hastalıklarına dikkat edilmeli ve kazaların engellenmesi konusunda bir an önce ciddi çalışmalar içine girilmesinin gerektiği anlaşılmıştır.

Bu çalışmayla tarım sektörü tütün yetiştiriciliğinde karşılaşılabilecek problemler üzerinde genel bir araştırma yapılmıştır. Araştırmada tütün yetiştiriciliğinde fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve psikososyal riskler incelenmiştir. Bu araştırma sonunda tütün yetiştiriciliği yapan kişilerin iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili bilgilerini davranışa dönüştürmek konusunda yeterli olmadıkları tespit edilmiştir. Çalışmanın son aşamasında her bir riskle ilgili ayrı ayrı kontrol listesi hazırlanmıştır.



KAYNAKLAR

- [1] 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, <https://www.bilgit.com/yasalar.html>
Erişim 18.09.2019
- [2] Aktuna, A., 2017, “Tarım Sektöründe Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Çerçevesinde Bilgi, Tutum ve Algı Düzeyleri: Tekirdağ Süleymanpaşa Örneği ”, Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çalışma İktisadi Anabilim Dalı
- [3] Akpınar, T. ve Özyıldırım, K., 2016 “Trakya Bölgesi’nde Tarımsal Faaliyette Bulunan Çiftçilerin İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi” Çalışma ve Toplum 3
- [4] Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik, <https://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.18485&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=> Erişim Tarihi: 20.09.2019 Resmî Gazete Tarihi: 15.06.2013 Resmî Gazete Sayısı: 28678
- [5] Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik, <https://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.18759&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=> Erişim Tarihi: 20.09.2019 Resmî Gazete Tarihi: 22.08.2013 Resmî Gazete Sayısı: 28743
- [6] Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 2013, “Tarımda Güvenlik ve Sağlık Uluslararası Çalışma Örgütü Düzenlemeleri”
- [7] Faria, X ., 2014, “Occupational Exposure To Pesticides, Nicotine And Minor Psychiatric Disorders Among Tobacco Farmers In Southern Brazil”, 347–354.
- [8] Gökçe, S., 2019,“ Tarım Sektöründe Çalışanların Kimyasal Risk Etmenlerine Maruziyetinin Değerlendirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı
- [9] International Labour Organization, 2011, “Safety and Health in Agriculture, International Labour Office Geneva ”, 104-142.
- [10] İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, 2019, “Tarım Makineleri İle Sağlıklı ve Güvenli Çalışma ”, www.guvenlitarim.gov.tr

[11] Kabakçı, H., 1999, “Yenice ve Çevresinde Tütüncülük ” , Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Türkiye Coğrafyası Bilim Dalı

[12] Kadın Çalışanların Gece Postalarında Çalıştırılma Koşulları Hakkında Yönetmelik, <https://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.18628&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch> Resmî Gazete Tarihi: 24.07.2013 Resmî Gazete Sayısı: 28717 Erişim Tarihi: 20.09.2019

[13] Kalyani, S ., Singh, D ., Naidu, 2008, “Occupational Health Hazards Of Farm Women İn Tobacco Cultivation” , 8 (1).

[14] Nudds, K., 2011, “Health Matters- Canadian Poultry” , <http://www.farmerhealth.org.au/content/2011-11-24-health-matters-canadian-poultry>, pdf version, Erişim Tarihi: 21.10.2019

[15] Önen, C ., Avcı, S ., Güneş, G., 2015, “Çiftçilerin Tarım İlaçlamasında Kullandığı Koruyucu Sağlık Önlemleri” , Turk J Public Health 2015;13(2).

[16] Öz, İ., 2019, “Tekstil Sektöründe Termal Konfor, Aydınlatma, Gürültü Ölçümleri ve Alınacak Önlemlerin Değerlendirilmesi” , Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı

[17] Robert, H., Mcknight, MPH., 2005, “Green Tobacco Sickness İn Children And Adolescents” , 602-605.

[18] SGK. “SGK İstatistik Yıllıkları”. [Çevrimiçi] 2014. [Alıntı Tarihi: 17 Ocak 2019.] <http://www.sgk.gov.tr>. Erişim Tarihi: 20.09.2019

[19] Sunucu Karafakıoğlu, Y., 2004, “Tütün Çalışanlarında Oksidan-Antioksidan Durum ” , s.7-10.

[20] Türkiye İstatistik Kurumu, İnternet <https://www.turkiye.gov.tr/tuik-gostergeler> Erişim Tarihi: 16.10.2019

[21] Tütün Raporu, 2018, http://zmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=30641&tipi=5&sube=0 13.12.2018 (Son Güncelleme: 09.04.2020)

[22] Ünal, H., Yaman, K., ve Gök, A., 2008, “ Türkiye’de Tarımsal İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının Maliyeti Üzerine Bir Araştırma” , Tarım Bilimleri Dergisi 2008, 14 (4) 428-435.

[23] Yıldırak, N., Gülçubuk, B., Gün, S., Olhan, E., Kılıç, M., 2003, “ Türkiye’de Gezici ve Geçici Kadın Tarım İşçilerinin Çalışma ve Yaşam Koşulları ve Sorunları ”, http://www.agri.ankara.edu.tr/economy/1189_1205793629.pdf s.52 Erişim Tarihi: 20.09.2019

[24] Yılmaz, F., 2005, “Osmanlı İmparatorluğu’nda Tütün: Sosyal, Siyasî ve Ekonomik Tahlil (1600-1883) ”, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Türk Tarih Anabilim Dalı Yakınçağ Tarih Bilim Dalı

[25] <https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/selim/66452/TUTUN%20TARIMI.pdf> , “Tütün Tarımı”, Erişim Tarihi: 20.09.2019



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : KARAKAŞ, Kübra
Uyruğu : T.C.
Doğum tarihi ve yeri :1995/ Doğanşehir
Medeni hali : Bekar
e-mail : kubrakarakas70@gmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birim	Mezuniyet tarihi
Lisans	Bingöl Üniversitesi/ İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü	2017
Lise	Şehit Serdal Toprak Çok Programlı Anadolu Lisesi	2013

İş Deneyimi

-

Yabancı Dil

İngilizce

Yayımlar

-