

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE
KARAR DESTEK SİSTEMİ GELİŞTİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sümeyye FETTAHOĞLU

ARALIK 2016
TRABZON



**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE
KARAR DESTEK SİSTEMİ GELİŞTİRİLMESİ**

Sümeyye FETTAHOĞLU

**Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde
“ENDÜSTRİ YÜKSEK MÜHENDİSİ”
Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 06.05.2016
Tezin Savunma Tarihi : 07.12.2016**

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Şükrü ÖZŞAHİN

Trabzon 2016

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalında
Sümeyye FETTAHOĞLU Tarafından Hazırlanan**

**İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE
KARAR DESTEK SİSTEMİ GELİŞTİRİLMESİ**

**başlıklı bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulunun 29/11/2016 gün ve 1678 sayılı
kararıyla oluşturulan jüri tarafından yapılan sınavda
YÜKSEK LİSANS TEZİ
olarak kabul edilmiştir.**

Jüri Üyeleri

Başkan : Doç.Dr. Şükrü ÖZŞAHİN


.....

Üye : Doç. Dr. Emrullah DEMİRCİ


.....

Üye : Doç. Dr. Fatih YAPICI


.....

Prof. Dr. Sadettin KORKMAZ

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Bu çalışmada, iş sağlığı ve güvenliği alanında verimli hizmet verilmesi, sağlıklı kontrollerin yapılması, kullanıcının doğru ve hızlı karar almasını sağlamak için bir karar destek sistemi geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda ilgili mevzuatlar incelenmiş, bu mevzuatlar doğrultusunda Sql ve C# diliyle yazılmış bir program geliştirilmiştir.

Yüksek lisans eğitimimde ve çalışmam sırasında fikirleriyle bana yol gösteren; Sayın Prof. Dr. Coşkun HAMZAÇEBİ'ye, Sayın Doç. Dr. Emrullah DEMİRCİ'ye ve danışman hocam Sayın Doç. Dr. Şükrü ÖZŞAHİN'e,

Çalışmamda çok büyük emeği olan ve değerli vakitlerini bana ayıran Sayın Mustafa SANDIKÇI' ya,

Çalışmam sırasında samimiyetleri, manevi destekleri ve teşvikleri ile Devlet Malzeme Ofisi Elazığ Bölge Müdürüm Sayın M. Bayram UĞRAŞ başta olmak üzere tüm çalışma arkadaşlarıma,

Hayatımın her aşamasında yanımda olan, desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen ve eğitim süremiz içerisinde gösterdikleri sabır ve sonsuz sevgilerinden dolayı çok değerli okul arkadaşlarıma,

Tüm hayatım süresince emek ve sevgileriyle her zaman yanımda olan ve bana olan güvenleri ile beni daima güçlü kılan sevgili annem, babam, kardeşlerim ve eşime,

Sonsuz şükran ve teşekkürlerimi sunarım.

Sümeyye FETTAHOĞLU
Trabzon, 2016

TEZ ETİK BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “İş Sağlığı ve Güvenliğinde Karar Destek Sistemi Geliştirilmesi” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Doç. Dr. Şükrü ÖZŞAHİN’in sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, deneyleri/analizleri ilgili laboratuvarlarda yaptığımı/yaptırdığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. 07/12/2016

Sümeyye FETTAHOĞLU

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ.....	III
TEZ ETİK BEYANNAMESİ.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET	VII
SUMMARY	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ	IX
KISALTMALAR DİZİNİ	XI
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. İş Sağlığı ve Güvenliğine Genel Bakış.....	2
1.3. İş Kazası ve Meslek Hastalıkları	4
1.4. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amacı ve Önemi.....	5
2. YÖNTEM.....	8
2.1. Karar Destek Sistemlerine Genel Bakış	7
2.2. KDS'nin Çeşitli Tanımları	7
2.3. KDS'nin Özellikleri	8
2.4. KDS'nin Kullanım Alanları	9
2.5. KDS'nin Karar Alma Sürecindeki Yeri	9
2.6. KDS'nin Yararları ve Kısıtlamaları	10
2.7. KDS'nin Tarihsel Gelişimi.....	11
2.8. KDS'nin Yapısı ve Ana Bileşenler	12
2.9. KDS'nin Uygulama Aşamaları	13
3. YAPILAN ÇALIŞMALAR	14
3.1. İSG Çalışmalarına Yönelik Bir Karar Destek Sistemi Tasarımı.....	14
3.2. Veri Tabanı Yazılımı.....	15
3.3. Programlama Dili Yazılımı	16
3.4. Kullanıcı Arayüzü Tasarımı	17
3.4.1. Giriş.....	17
3.4.2. Ana Ekran Modülü	18
3.4.3. Personel Modülü.....	19
3.4.4. Teçhizatlar Modülü	27

3.4.5.	Firmalar Modülü.....	30
3.4.6.	Bölümler Modülü	31
3.4.7.	Kaza-Hastalıklar Modülü	32
3.4.8.	Bakımlar Modülü	36
3.4.9.	Unvanlar Modülü	38
3.4.10.	İSG Ölçümleri Modülü.....	39
3.4.11.	Hizmet İçi Eğitim Modülü	42
3.4.12.	Kullanıcılar Modülü	45
3.4.13.	Acil Eylem Planı Modülü.....	47
4.	BULGULAR VE TARTIŞMA	51
5.	SONUÇLAR VE ÖNERİLER	54
6.	KAYNAKLAR.....	58
7.	EKLER.....	65
ÖZGEÇMİŞ		

Yüksek Lisans Tezi

ÖZET

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE KARAR DESTEK SİSTEMİ GELİŞTİRİLMESİ

Sümeyye CANOĞLU

Karadeniz Teknik Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
Danışman: Doç. Dr. Şükrü ÖZŞAHİN
2016, 64 Sayfa, 3 Sayfa Ek

Küçük ve orta ölçekli işletmelerde meydana gelen iş kazaları ve meslek hastalıklarındaki artış dikkat çekmektedir. Bununla birlikte mevzuatta yer alan ceza miktarlarındaki artışlar iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına önem vermeyi zorunlu hale getirmiştir. Ancak bu işletmeler, iş sağlığı ve güvenliği hizmetinin yerine getirilmesini sağlayacak nitelikli işgücüne sahip olmadıklarından dolayı, bu hizmeti dışarıdan almak zorunda kalmaktadırlar. Bu da işin yürütümü ve takibi açısından bazı sorunlar ve karışıklıklar meydana getirebilmektedir. Bu yüzden özellikle iş yükünü kolaylaştırmak ve oluşabilecek karışıklıkları engellemek amacıyla bir karar destek sistemi geliştirilmiştir. Bu karar destek sistemi ile temel olarak; kontrollerin daha sağlıklı yapılması, hizmetlerin daha verimli olması, takibin kolaylaştırılması ve ayrıntıların gözden kaçırılmaması amaçlanmıştır.

Bu çalışmada iş sağlığı ve güvenliği alanında SQL veri tabanlı C# ara yüzü bir karar destek sistemi tasarlanmış, modüller tek tek ele alınarak anlatılmıştır. Gerekli uyarılar ve hatırlatmalarda yapabilen bu program sayesinde daha kaliteli bir iş sağlığı ve güvenliği hizmeti verilebilecek, böylece alınması gereken önlemler ya da yenilenmesi gereken yasal değerlendirmelerin gözden kaçırılması minimuma indirgenmiş olacaktır.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, KOBİ, Karar Destek Sistemi, Sql, Veritabanı, Csharp Programlama Dili.

Master Thesis

SUMMARY

DEVELOPING A DECISION SUPPORT SYSTEM
IN OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

Sümeyye FETTAHOĞLU

Karadeniz Technical University
The Graduate School of Natural and Applied Sciences
Industrial Engineering Graduate Program
Supervisor: Assoc. Doç. Şükrü ÖZŞAHİN
2016, 64 Pages, 3 Pages Appendix

Increase in occurrence of work place accidents and occupational diseases in small and medium sized enterprises draws attention. On the other hand, rising amount of fines by the legislation necessitates to place more importance to occupational health and safety practices. However, due to the fact that they don't have skilled labor force to ensure providing occupational health and safety services, the businesses have to outsource, which may generate problems and disordiance in terms of implementing and monitoring. Therefore, particularly in order to reduce the workload and avoid possible disordiance a decision support system has been developed. The basic aims of this decision support system is to conduct controls more reliably, provide efficient service, facilitate the monitoring, and details are not overlooked.

In this study, a decision support system was designed with SQL data base and C# interface, and the modules are discribed one by one. Through this software, which is also able to perform necessary warnings and reminders, more reliable occupational health and safety services can be provided, thus, possible overlooks of the precautions must be taken or legal assesments must be renewed will be reduced to a minimum.

Key Words: Occupational Health and Safety, KOBİ, Decision Support System, Sql, Database, Csharp Programming Language

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1.	KDS'nin bileşenleri..... 12
Şekil 2.	KDS'nin uygulama aşamaları 13
Şekil 3.	Program giriş ekranı 17
Şekil 4.	Ana sayfa modülü ekran görüntüsü..... 19
Şekil 5.	Personel modülü kimlik bilgileri ekran görüntüsü..... 20
Şekil 6.	Personel modülü eğitim bilgileri ekran görüntüsü 21
Şekil 7.	Personel modülü görev kaydı bilgileri ekran görüntüsü 22
Şekil 8.	Personel modülü görev kaydı bilgileri gerekli evrakların eklenmesi ekran görüntüsü..... 23
Şekil 9.	Personel modülü izin kaydı bilgileri ekran görüntüsü 24
Şekil 10.	Personel modülü zimmetler bilgileri ekran görüntüsü 25
Şekil 11.	Personel modülü meslek hastalıkları bilgileri ekran görüntüsü 26
Şekil 12.	Personel modülü meslek hastalıkları bilgileri maruz kalınan meslek hastalıklarının eklenmesi ekran görüntüsü..... 27
Şekil 13.	Teçhizatlar modülü makine bilgileri ekran görüntüsü 29
Şekil 14.	Teçhizatlar modülü ekipman bilgileri ekran görüntüsü 30
Şekil 15.	Firmalar modülü ekran görüntüsü 31
Şekil 16.	Bölümler modülü ekran görüntüsü..... 32
Şekil 17.	Kaza-hastalıklar modülü iş kazaları bilgileri ekran görüntüsü..... 34
Şekil 18.	Kaza-hastalıklar modülü meslek hastalıkları bilgileri ekran görüntüsü..... 35
Şekil 19.	Bakımlar modülü ekran görüntüsü 38
Şekil 20.	Unvanlar modülü ekran görüntüsü..... 39
Şekil 21.	İSG ölçümleri modülü ölçüm türleri bilgileri ekran görüntüsü..... 41
Şekil 22.	İSG ölçümleri modülü ölçüm bilgileri ekran görüntüsü 42
Şekil 23.	Hizmet içi eğitimler modülü eğitim tanımlama bilgileri ekran görüntüsü..... 44
Şekil 24.	Hizmet içi eğitimler modülü verilen eğitim bilgileri ekran görüntüsü..... 45
Şekil 25.	Kullanıcılar modülü kullanıcı türleri bilgileri ekran görüntüsü 46
Şekil 26.	Kullanıcılar modülü kullanıcı bilgileri ekran görüntüsü 46
Şekil 27.	Acil eylem planları modülü acil durum türleri bilgileri ekran görüntüsü..... 48

Şekil 28.	Acil eylem planları modülü acil durum görevlileri bilgileri ekran görüntüsü.....	49
Şekil 29.	Acil eylem planları modülü acil durum ekipleri yeni ekip oluşturma ekran görüntüsü.....	50



KISALTMALAR DİZİNİ

C.	: Cilt
ÇSGB	: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
DDS	: Decision Support System
KDS	: Karar Destek Sistemi
İKMH	: İş Kazası ve Meslek Hastalığı
İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
İSGK	: İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü
KOBİ	: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
m.	: Madde
OSGB	: Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimi
R.G.	: Resmi Gazete
s.	: Sayfa
SGK	: Sosyal Güvenlik Kurumu
SSGSS	: Sosyal Sigortalar Genel Sağlık Sigortası
SQL	: Structured Query Language (Yapılandırılmış Sorgu Dili)
TMMOB	: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
VTYS	: Veri Tabanı Yönetim Sistemi
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Hayatımızın büyük bir bölümü çalışma ortamımız içerisinde geçmektedir. Bu yüzden, çalışma ortamı, kişilerin kendilerini her yönden iyi hissedebilecekleri, gerekli fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik, psikososyal etmenleri optimum olarak sağlayan bir ortam olmalıdır. Bu şartları sağlayan sağlıklı ve güvenli çalışma ortamlarında, hem işin kalitesi artmakta hem de bireysel sağlık ve toplumsal sağlık artmaktadır. İş esnasında, öncesinde ve ya sonrasında oluşabilecek zararlardan işçiyi korumak, işin devamlılığı ve verimi açısından önem arz etmektedir. Fakat sanayileşme ile birlikte insan sağlığından daha öte kar odaklı bir anlayış benimsenmiş, bu da çalışan sağlığı ve haklarını olumsuz yönde etkilemiştir. Bununla birlikte hem üretim süreci hem de çalışanlar zarar görmektedir.

Ülkemizde işletmelerin büyük bir çoğunluğunu oluşturan KOBİ'ler, ülke ekonomimizde önemli bir yere sahiptir. İstihdamın büyük bir kısmı KOBİ'lerde sağlanırken, en fazla iş kazasında yine KOBİ'lerde görülmektedir. Bunun nedeni KOBİ'lerde istihdam edilen çalışanların genellikle istenilen vasıflarda olmaması ve mesleki eğitimlerinin yetersiz olmasından kaynaklanmaktadır.

Meydana gelen iş kazaları ve meslek hastalıkları vermiş olduğu manevi hasarla birlikte maddi açıdan da büyük maliyetleri beraberinde getirmektedir. Birçok dolaylı ve dolaysız maliyeti yüklenmek zorunda kalan işletmeler için bu önemli bir kayıptır. Hele ki ekonomik kaygılar taşıyan KOBİ'ler gibi küçük işletmeler için kayıpları karşılayacak finansal kaynak bulmak çok güç olabilmektedir.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun yürürlüğe girmesiyle birlikte çalışan sayısı ve sektör ayrımı yapılmadan tüm çalışanlar Kanun kapsamı içerisinde yer almıştır. Böylece, bu hizmet için büyük işletmeler bünyelerinde iş sağlığı ve güvenliği uzmanı istihdam ederken, küçük işletmeler OSGB'lerden hizmet almaktadır.

Özellikle birçok işletmeye hizmet veren OSGB'lerde ve çok fazla çalışanı olan işletmelerde ya da beyaz yaka çalışanı olmayan veya çok az olan KOBİ'lerde konuyla ilgili birçok mevzuatın, yaptırımın, tetkiklerin ve ayrıntıların olması nedeniyle bazı karışıklıklar ortaya çıkabilmektedir. Söz konusu karmaşanın üstesinden gelmenin bir yolu konuyla ilgili

karar destek sistemi geliştirilmesidir. Bu karar destek sistemi ile temel olarak; kontrollerin daha sağlıklı yapılması, hizmetlerin daha verimli olması, takibin kolaylaştırılması ve ayrıntıların gözden kaçırılmaması amaçlanmıştır.

Çalışmanın birinci bölümünde, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili temel kavramlardan, tarihsel gelişiminden, amaç ve öneminden, genel olarak ilgili kanun, tüzük ve yönetmeliklerden bahsedilmiştir.

İkinci bölümde çalışma kullanılan yöntem ele alınmıştır. Karar destek sistemi ile ilgili tanım ve kavramlara, tarihsel gelişimine, uygulama alanlarına, yararlarına değinilmiştir.

Üçüncü bölümde, uygulama aşamasına yer verilmiş olup, iş sağlığı ve güvenliği alanında SQL veri tabanı ile oluşturulan, C# ara yüzü bir karar destek sistemi oluşturulmuştur. Oluşturulan karar destek sisteminin modülleri ve detayları ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

Dördüncü bölümde, elde edilen bulgulardan bahsedilmiştir. Bu bölümde yapılan çalışmanın olumlu ve olumsuz yönleri ele alınmış, eleştirel bir gözle çalışma incelenmiştir. Çalışmanın amaçlarına, hedeflerine ve sağlayacağı yararları tekrar değinerek, geliştirilen sistemin amaçlara uygunluğu ve kullanılabilirliği sorgulanmıştır.

Beşinci bölümde ise; sonuç ve önerilere yer verilmiştir. Çalışmanın neticesinde elde edilen sonuçlara ve geliştirilecek yanlarına değinilmiştir. Yapılan çalışmaya ek olarak neler yapılabilir sorusuna cevap verilmiş ve farklı öneriler getirilerek sistemin geliştirilebileceği açıklanmıştır.

1.2. İş Sağlığı ve Güvenliğine Genel Bakış

Teknolojideki gelişmeler ve artan küreselleşme hareketleri, çalışma şartlarının ağırlaşmasına, çalışanların sağlık ve güvenliğini tehdit eden birçok hastalık ve kazaların meydana gelmesine sebep olmuştur. İlk başlarda fazla üzerinde durulmayan bu sorunlar zaman içinde iş verimini düşürmüş, işi ve işçiyi tehlikeye sokması ile birlikte önemi artmış ve çalışma hayatına bakış açısını değiştirmiştir. Ekonomik kaygılarla başlayan kurallar ve düzenlemeler zamanla insani boyutu ağır basan “iş sağlığı ve güvenliği” kavramını ortaya çıkartmıştır (Engin, 2014).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ile Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) İş Sağlığı ve Güvenliğini, “Tüm mesleklerde işçilerin bedensel, ruhsal, sosyal iyilik durumlarını en üst

düzele ulaştırmak, bu düzeyde sürdürmek, işçilerin çalışma koşulları yüzünden sağlıklarının bozulmasını önlemek, işçileri çalıştırılmaları sırasında sağlığa aykırı etmenlerden oluşan tehlikelerden korumak, işçileri fizyolojik ve psikolojik durumlarına en uygun mesleksel ortamlara yerleştirmek ve bu durumları sürdürmek, özet olarak işin insana ve her insanın kendi işine uyumunu sağlamak” olarak tanımlamıştır (Semerci, 2012).

Türk Standartları Enstitüsü tarafından 2004 yılında yayınlanan 18001 İş Sağlığı ve Güvenliğı Yönetim Sistemleri standardında iş sağlığı ve güvenliğı; “Çalışanların, geçici işçilerin, yüklenici personelinin, ziyaretçilerin ve çalışma alanındaki diğeri insanların sağlık ve güvenliğini etkileyen etmenler ve koşullar olarak tanımlanmaktadır.”

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)’nün 155 sayılı Sözleşmesinde iş sağlığı, “İşle bağlantısı açısından sadece hastalık veya sakatlığın bulunmaması halini değil, aynı zamanda çalışma sırasındaki hijyen ve güvenlik ile doğrudan ilişkili olarak sağlığı etkileyen fiziksel ve zihinsel unsurları da kapsar” nitelikte oldukça geniş tanımlanmaktadır.

161 sayılı Sözleşmede de benzer şekilde; “İşe en uygun fiziksel ve zihinsel sağlık koşullarının sağlanması, güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamının oluşturulması, işin, işçilerin fiziksel ve zihinsel sağlık durumlarını dikkate alacak şekilde, onların yeteneklerine uygun şekilde düzenlenmesi” olarak ifade edilmektedir.

İş sağlığı ve güvenliğinin bilimsel olarak ilk ele alınışı 17.yüzyılda İtalya’da Bernardino Ramazzini tarafından olmuştur. Yayımladığı Meslek Hastalıkları Kitabı ile iş kazalarının önlenmesi için işverenlere önerilerde bulunmuştur (Akpınar, 2013).

1802 yılında çıkarılan “Çırakların Sağlığı ve Morali Yasası”, 1833 yılında çıkarılan “Fabrikalar Yasası”, 1847 yılında çıkarılan “On Saat Yasası” bu alana yönelik mevzuata örnek olarak verilebilir (Baloğlu, 2013).

1919 yılında ILO’nun kurulmasıyla iş sağlığı ve güvenliğı uluslararası boyut kazanmıştır. Özellikle iş sağlığı ve güvenliğı alanında 155 sayılı “İş Sağlığı ve Güvenliğı ve Çalışma Ortamına İlişkin Sözleşme”, 161 sayılı “İş Sağlığı Hizmetlerine İlişkin Sözleşme” ve 187 sayılı “İş Güvenliğı ve Sağlığı Çerçeve Sözleşmesi” ILO’nun bu alandaki politikasını belirleyen temel sözleşmelerdir (Akpınar, 2013).

Ülkemizde ise, Tanzimat’la birlikte kabul edilen Mecelle’de ilk defa yazılı hizmet sözleşmesi ve işçi kavramlarına yer verilmiştir. 1865 yılında Dilaver Paşa tarafından maden işçilerine yönelik yapılan düzenlemeler ve 1869 yılında çıkarılan Maadin Nizamnamesi iş sağlığı ve güvenliğı alanındaki sorunlara çözüm aramak için önemli bir adımı oluşturmuştur (Çetindağ, 2010).

1930 yılında kabul edilen “Umumi Hıfzıssıhha Kanunu” ile işyerlerinde işyeri hekimi bulundurulması, kadın ve çocuk işçilerin korunması, belirli sayıda işçi çalıştıran işyerlerine revir ve hastane açılması gibi şartlar getirilmiştir (Karakule, 2012).

İlk anayasal çalışmaya 1961 Anayasası’nda “Sosyal ve İktisadi Haklar” başlığı altında yer verilmiştir. Bu düzenlemeler 1982 Anayasası’nda da çok büyük bir değişikliğe uğramadan yer almıştır (Tokol vd., 2011). 1475 sayılı İş Kanunu kabul edilmiş ve iş sağlığı ve güvenliği alanında detaylı düzenlemeler yapılmıştır. 1974 yılında 506 sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu kabul edilmiş böylece iş kazaları ve meslek hastalıkları sigortası tarafından işçilere ve hak sahiplerine sağlanacak yardım ve ödemeler belirlenmiştir (Akpınar, 2013).

30 Haziran 2012 tarihli Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile Türkiye’de bu alan ilk kez özel bir Kanunla düzenlenmiştir (Baloğlu, 2013). 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 20 Haziran 2012 tarihinde kabul edilmiş olup, 30 Haziran’da Resmi Gazete’de yayımlanmıştır.

1.3. İş Kazası ve Meslek Hastalıkları

5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu’nda (Md. 13) açıklandığı gibi iş kazasının tanımı:

“Belirtilen hal ve durumlardan birinde meydana gelen, sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ve ruhsal arızaya uğratan olaydır. Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada, işveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle, sigortalının, işveren tarafından görev ile başka bir yere gönderilmesi yüzünden asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda, emzikli kadın sigortalının çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda, sigortalının, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere toplu olarak götürülüp getirilmeleri sırasında meydana gelen olaylardır.”

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (Md.3) iş kazası, “İşyerinde veya işyeri dışında işin yürütülmesi sebebiyle oluşan, ölüme neden olan veya vücut bütünlüğünü bedenen ya da ruhen engelli duruma düşüren olay” olarak tanımlanır.

Literatürde kazayla ilgili çeşitli tanımlamalar yapılmıştır. Bunlar aşağıdaki gibidir:

“Belirli bir zarar veya yaralanmaya yol açan, önceden planlanmamış beklenmedik bir olay” şeklinde tanımlanmıştır (ILO, 1983).

“Önceden planlanmamış çoğu zaman, kişisel yaralanmalara, makinelerin, araç ve gereçlerin zarara uğramasına, üretimin bir süre durmasına yol açan bir olay” (WHO,1990)

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu’na (Md.14) göre meslek hastalığı; “Sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özürhülük halleridir.”

Sosyal Sigortalar Sağlık İşlemleri Tüzüğünde meslek hastalığı, “Sigortalının çalıştırıldığı işin niteliğine göre tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, sakatlık veya ruhi arıza halleri olarak tanımlanmaktadır.”

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (Md.3) meslek hastalığı “Mesleki risklere maruziyet sonucu ortaya çıkan hastalık” olarak tanımlanmıştır.

1.4. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amacı ve Önemi

Taraflar açısından iş sağlığı ve güvenliğine yönelik yapılan çalışmaların temel amaçları şunlardır (Akpınar, 2013):

- Çalışanlar için en yüksek düzeyde sağlıklı bir çalışma ortamı oluşturmak,
- Üretim sürecinin olumsuz etkilerinden çalışanları korumak,
- Çalışan ile iş arasındaki uyumu sağlamak,
- Çalışma ortamındaki riskleri tamamen ortadan kaldırmak; bu mümkün değilse en aza indirmek,
- Oluşan maddi ve manevi zararları ortadan kaldırmak,
- Çalışma verimini arttırmak olarak sıralanabilir.

Bu temel amaçların yanı sıra; çalışma ortamında sağlığı tehdit eden unsurların gerekli tedbirlerle giderilmesi, meslek hastalıklarının tespit edilerek tedavi edilmesi, karşılaşılan zararın objektif ve bilimsel yollarla değerlendirilmesi, olası tehlikeleri ve kazaları engelleyerek verimliliği artırma da yer almaktadır (Piyal, 2009).

Sanayi ve teknoloji alanındaki büyük yenilikler hem ülkelerin işgücü yapısının değişmesine, hem de çalışan sayısının artmasıyla üretim sürecinde yaşanan sorunların daha fazla kişiyi etkilemesine neden olmuştur. Böylece iş sağlığı ve güvenliği tüm toplumu ilgilendiren bir sorun olarak kamuoyunun gündemini oluşturmuştur (Alli, 2001).

İş kazaları ve meslek hastalıklarından doğrudan etkilenen taraf çalışanlardır. İş kazaları yaralanmalara, hatta ölümlere neden olabilmektedir. Bu yüzden iş kazasına veya meslek hastalığına maruz kalan çalışan, çalışma gücünü kaybedebilmekte ve buna bağlı olarak gelirinde belli bir süre ya da sürekli olarak kayıp yaşayabilmektedir. Bu nedenle yaşanan kayıplar, hem kendilerini hem de bakmakla yükümlü oldukları aile üyelerini ilgilendirmektedir (Karakule, 2012).

İş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi çalışanların sağlığı ve güvenliği kadar işletmeleri de ilgilendirmektedir. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin bilinçli olarak alınması ve uygulanması ile hem iş kazası ve meslek hastalığı önlenmiş olur, hem de nitelikli işgücü, hammadde, makineler, araç-gereç ve donanım korunmuş olur. İş sağlığı ve güvenliğine gerekli önem verilmediği takdirde ise çalışanların sağlığı bozulmakta, işgücü devir hızı yükselmekte ve işletmeye yüklenen maliyetler artmaktadır. İş kazası işin akışını durdurarak üretimi yavaşlatmakta, üretim ve verimlilik kaybına neden olmaktadır (Engin, 2014).

İş kazası ve meslek hastalığı sonuçları, üretim ve sosyal güvenlik sistemi açısından incelendiğinde ülke ekonomisi açısından büyük kayıplara yol açtığı görülmektedir. Kazaların ülke ekonomisine olan etkileri hesaplanırken, sadece somut olan işgücü kaybı değil; işverenin kültürel, eğitim ve etkinliklerini de dikkate almak gerekmektedir. (ÇSGB İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Temel İş Sağlığı Hizmetleri, ÇSGB Genel Yayın No:142, Ankara, 2011, s.3-4).

2. YÖNTEM

2.1. Karar Destek Sistemlerine Genel Bakış

İşletmeler ne kadar hızlı ve doğru kararlar alabilirse o kadar başarılı olmaktadır. Hızlı erişilebilen ve güvenli olan bilgi, kararlarında hızlı ve doğru olmasını sağlar. Bu nedenle işletmelerin devamlılığı ve gelişimi için gerekli verilerin sistemli bir şekilde depolanması ve doğru şekilde kullanılması çok önemlidir. Veri tabanları, büyük miktardaki verilerin doğru şekilde depolanmasını ve kullanılması sağlar. Bunu yaparken veri ambarı teknolojisini kullanır. Büyük miktarda, hızla değişen ve gelişen verileri, belirli aralıklarla özetleme, temizleme ve ayıklama vb. tekniklerini kullanılarak karar destek araçlarının kullanımına hazırlamak, bu teknolojinin amacıdır (Kılıç, 2003).

Yönetim kararlarının alınmasında bilgisayar ve bilgisayar destekli bilgi sistemleri en önemli araçtır. Karar vericilere alacakları kararlarda destek sağlan karar destek sistemleri, bilgisayar tabanlı bir sistem olarak ele alınabilir. Bu sistem işletme geneline yayılmış, tüm kullanıcı gruplarının kurumsal yerel ağla veya bir sunucuyla web tabanlı olarak birbirine bağlandığı bir sistem olabileceği gibi, bir yöneticinin odasındaki tek bir bilgisayarda çalışmak üzere tasarlanmış bir program da olabilir (Power, 1997).

2.2. KDS'nin Çeşitli Tanımları

“Karar Destek Sistemi, bilgisayar temelli bilgi sistemi olup en önemli amacı bilgi çalışanlarına (knowledge workers) bildirilen kararlara dayalı olan bilgi sağlamaktır” (Mallach, 2000).

“Karar Destek Sistemi, kullanıcılara bilgi sağlayan bir sistem olup kullanıcıların bir durumu analiz edebilmelerini ve kararlar verebilmelerini sağlar. Diğer taraftan bir karar destek sistemi çalışanlara kararlar vermede ve işlerini daha etkili yapabilmeye bilgi sağlayarak yardım eder” (Poe, 1996).

“Karar Destek Sistemi, yöneticilere bir veritabanından veriyi analiz ederek ve analizin sonuçlarını yöneticiye sağlayarak kararlar vermede yardım eder” (Nickerson, 1998).

“Karar Destek Sistemi, bilgisayar tabanlı bir bilgi sistemi olup insanların kararlara ulaşmasında yardım etmek için kullanılır” (Reynolds, 1995).

“Karar Destek Sistemleri, genellikle karar verme sürecini desteklemek için geliştirilmiş olan bilgi sistemlerinin bir çeşididir” (Zwass, 1998).

“Yapısal olmayan problemleri çözmek için karar vericilerin veri ve modellerden yararlanmalarına yardım eden etkileşimli bilgisayar tabanlı sistemlerdir” (Scott-Morton, 1971).

“Karar Destek Sistemleri, kararların kalitesini geliştirmede bireylerin entelektüel (zeka) kaynaklarıyla bilgisayarın yeteneklerini birleştirir. Bu, yarı-yapısal problemler ile ilgilenen yönetim kurulunun karar vericiler için bir bilgisayar tabanlı destek sistemidir.” (Keen and Scott-Morton, 1978)

“Karar Destek Sistemi, özellikle yapısal olmayan yönetim problemlerin çözümünü desteklemede karar vermeyi kolaylaştırmak için geliştirilmiş etkileşimli, kullanışlı ve yeni koşullara uyarlanabilen bir bilgisayar tabanlı bilgi sistemidir” (Turban, 1995).

“Karar Destek Sistemleri, bilgiyi organizasyonlar için etkili hareketlere dönüştürmede yöneticilere yardım eden bilgisayarlaştırılmış yardımcılardır” (Khoong, 1995).

“Karar destek sistemleri (KDS), verileri ve matematiksel modelleri kullanarak yarı yapısal ve yapısal olmayan problemlerin çözümüne yardımcı olan ve karar vericilere karar aşamasında destek sağlayan bilgisayar temelli sistemlerdir” (Don Hellriegel, Susan E. Jackson ve John W. Slocum, 1999).

2.3. KDS'nin Özellikleri

KDS'nin temel özellikleri aşağıda belirtilmiştir (Ralph H. Sprague, 1989) :

- KDS özellikle yarı yapısal ve yapısal olmayan kararların alınmasına yardımcı olmalıdır,
- KDS olarak kurulan sistem firmaların tüm birimlerine ve tüm kademedeki yöneticilerinin karar vermelerinde yardımcı olmalıdır,
- KDS karar alma sürecinin tüm aşamalarında destek sağlamalıdır,
- KDS bağımsız kararları desteklediği gibi birbirine bağlı kararları da desteklemelidir,

- KDS'nin kullanımı kolay olmalıdır,
- KDS kullanıcılarına esneklik, uyumluluk ve hızlı cevaplar sunmalıdır,
- KDS kullanıcılarına girdi ve çıktıları kontrol imkanı veri
- KDS profesyonel programcıdan yardım almadan çalışır, KDS karmaşık analiz ve modelleme araçları kullanır.

2.4. KDS'nin Kullanım Alanları

KDS'nin işletme içinde yaygın olarak kullanıldığı alanları şöyle sıralanabilir (Urhan, 2006);

- Kurumsal Bütçeleme
- Finansal Analizler ve Raporlama
- Yönetim Raporlaması
- İnsan Kaynakları Planlaması
- İnsan Kaynakları Temin ve Seçimi
- Ücret Yönetimi
- Performans Değerlendirme
- Pazarlama ve Satış Analizi
- Üretim Planlama
- Lojistik ve Tedarik Zinciri

2.5. KDS'nin Karar Alma Sürecindeki Yeri

KDS'nin asıl işlevi yöneticilere karar verme noktasında destek olmaktır. Eldeki bilgilerle problemi analiz edip çözmeye çalışan KDS, karar vericilerin ilgili verileri bulup çeşitli çözümleri denemesine imkan sağlar.

KDS, mevcut varsayımları değiştirebilen veya yeni veriler eklenebilen interaktif sistemlerdir. KDS, sürekli değişen ve hızlı bir şekilde karar alınamayan problemlerde yöneticilere kararların belirlenmesinde yardımcı olur. Bilgisayara dayalı diğer bilişim sistemlerinden daha fazla analitik güce sahiptir. Ayrıca kullanıcının direkt olarak bu sistemle çalışmasını sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. (Nikitas-Spiros Koutsoukis, Belen Dominguez-Ballesteros, Cormac A. Lucas ve Gautam Mitra, 2000).

2.6. KDS'nin Yararları ve Kısıtlamaları

2001'de Kılıç yaptığı çalışmadan KDS' nin yararlarını şu şekilde belirtmiştir:

- En temel olarak karar veren kişinin bilgiyi yönetme kabiliyetini artırır.
- Karar veren kişi KDS ile çözmeye dahi uğraşmadığı ya da karmaşık ve çözülmesi çok uzun zaman alabilen problemlere yanıt bulabilir.
- KDS ile karar veren kişi hızlı ve güvenli bir şekilde problemlere çözüm bulur.
- KDS ile bir sorun çözülemese dahi karar veren kişi bu konu ile ilgili birtakım düşüncelere sahip olacaktır. Örneğin karar verici bir konuda KDS' ye danışır, çözüm arar ve bu çözümü bulamazsa, en azından daha önceki sorunların nasıl çözüldüğü hakkında bilgi sahibi olabilir. Bu da karar vericiyi kendi problemi ile ilgili yeni düşünce ve çözümlere yönlendirebilir.
- Karar verici KDS kullanılarak ve KDS kullanılmadan çözülen problemlerin doğru çözümlenip çözümlenmediğini kontrol edebilir.
- KDS ile işletmeler rakiplerine karşı rekabet avantajı sağlayabilir.
- Karara ulaşma süresi önemli ölçüde kısalmıştır.
- Daha fazla seçenek göz önünde bulundurulur.
- Karar verici, kararlarını gerekçeli olarak açıklayabilme olanağına sahiptir.

2003'te Marakas yaptığı çalışmasında KDS' nin en belirgin kısıtlamalarını şu şekilde belirtmiştir:

- Yaratıcılık, hayal gücü, önsezi gibi insana özgü doğal yetenekleri içerecek şekilde tasarlanamazlar.
- KDS' nin gücü, üzerinde çalıştırıldığı bilgisayar sistemi, tasarımı ve kullanıldığı anda sahip olduğu bilgilerle sınırlıdır.
- Dil ve komut ara yüzleri henüz kullanıcı komutlarının ve sorularının konuşma dili temelinde işlenmesine izin verecek yapıda değildir.
- KDS dar bir alanda uygulamalar için tasarlanır, çoklu karar verme doğrultusunda geliştirilebilen özellikleri sınırlıdır.

2.7. KDS'nin Tarihsel Gelişimi

1950 yılında ilk elektronik bilgisayarlar kullanılmaya başlanmıştır.

1950'li yılların yarısına doğru "Otomatik Veri İşleme" (Automatic Data Processing) veya "Elektronik Veri İşleme" (Electronic Data Processing, EDP) olarak bilinen tekrar eden işlemlerde bilgisayarlar kullanılmışlardır. Tekrar eden süreçleri ve ortak veri süreçlerini açıklayabilmek için iş işleme (Transaction Processing) terimiyle birleştirilmiştir.

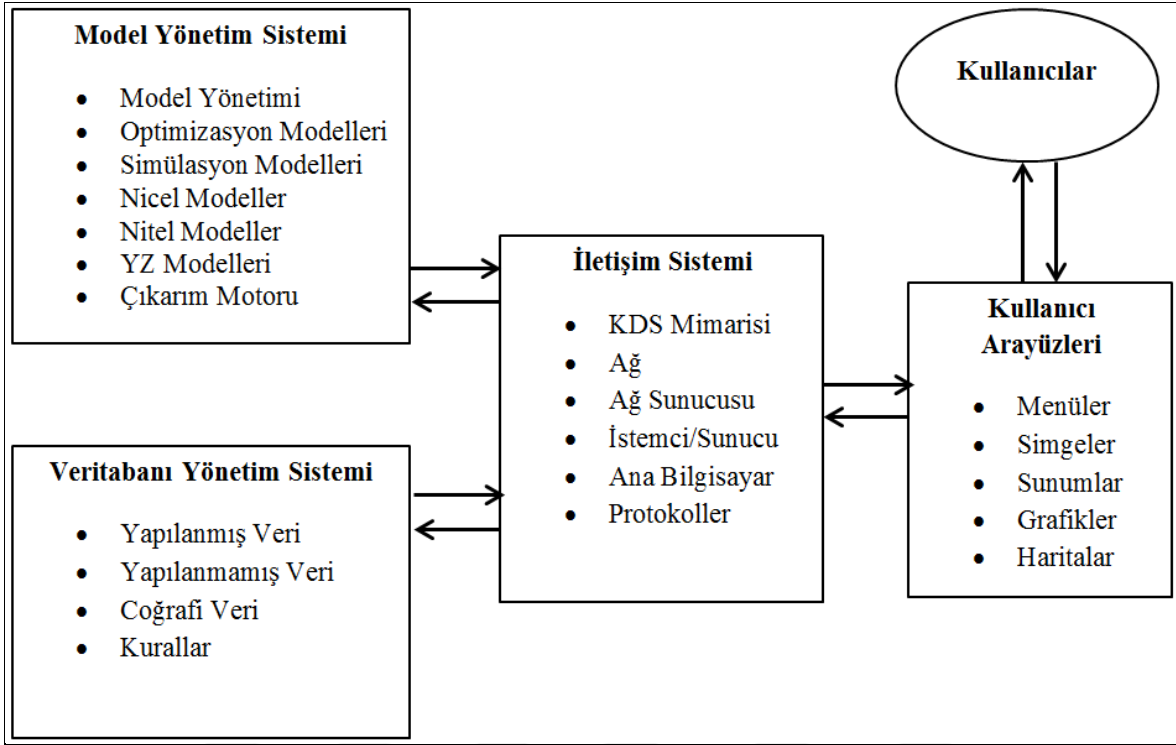
1951 yılında U.S Census Bureau tarafından geliştirilen Univac ilk geniş ölçekli sistemdir. İş Verisi (Transaction Data) potansiyel bir karar verme değerine sahiptir. Bu nedenle bilgisayarda depolanmış olan veriden veri işleme (Data Processing) aygıtlarıyla bilgi sorgulanmaya başlanmıştır. Veriyi elde etmenin en mümkün yolu olarak veri seti içerisindeki yararlı verileri çok miktardaki kayıtlardan elde etmek görülmüştür. Bu işlem için Bilgi Raporlama Sistemi (Information Reporting System, İRS) geliştirilmiştir. Bu sistem daha sonraları teknolojinin gelişmesiyle geçerliliğini yitirmiştir. Gelişen teknolojiyle birlikte Yönetimsel Bilgi Sistemi (Management Information System, MIS) kavramı ortaya çıkmıştır. Tüm verileri depolayan MIS; kullanımı karışık, ara yüzü gelişmemiş ve veri tabanının dağınık olması nedeniyle kullanımı tam anlamıyla yaygınlaşmamıştır.

1970'li yıllarda "Karar Destek Sistemleri (Decision Support Systems, DSS)" adı verilen daha gelişmiş ve belirli tipteki kararları almaya yardımcı olan sistem tasarlanmıştır.

1980'li yıllarda gelişen DSS, kullanıcılara daha kolay kullanım ve daha sağlıklı veri girişi sağlamıştır.

1990'lı yıllarda, büyüyen veri setleriyle birlikte "Veri Ambarı" kavramı ortaya çıkmıştır (Mallach, 2000).

2.8. KDS'nin Yapısı ve Ana Bileşenler



Şekil 1. KDS'nin bileşenleri (Power, 2000).

Turban (1995), Şekil 1'de görüldüğü üzere KDS' nin bileşenlerini dört alt sistemde ifade etmiştir. Bunlar:

a. Veri yönetimi (Data Management)

Veritabanı Yönetim Sistemleri (Database Management Systems, DBMS) olarak anılan yazılımlar tarafından yönetilen ve durumlar için uygun veriyi içeren veritabanı veya veritabanlarından oluşur.

b. Model yönetimi (Model Management)

Finansal, istatistiksel, yöntem bilimi veya sistemin analitik yeteneklerini ve uygun bir yazılım yönetimi sağlayan diğer nicel modelleri içerir.

c. İletişim (diyalog altsistemi) (Communication (dialog subsystem))

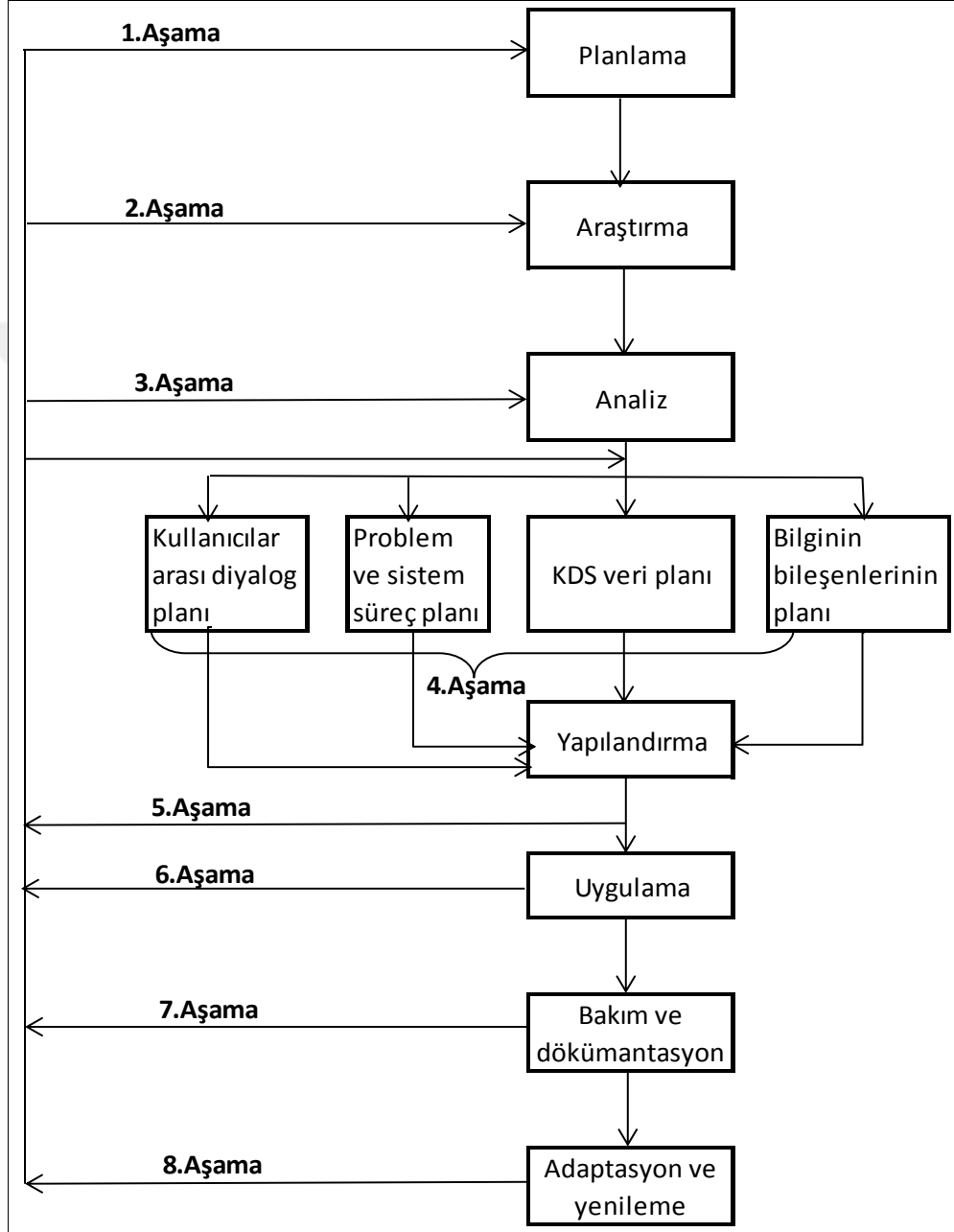
Bu alt sistem sayesinde kullanıcı, KDS ile iletişim kurabilir ve KDS'ni yönetebilir.

d. Bilgi yönetimi (Knowledge Management)

Bu seçmeli alt sistem, diğer alt sistemlerden herhangi birini destekleyebilir veya bağımsız bir parça gibi hareket edebilir.

2.9. KDS'nin Uygulama Aşamaları

KDS'nin uygulama aşamaları Şekil 2'deki şema ile özetlenmiştir.



Şekil 2. KDS'nin uygulama aşamaları (Turban).

3. YAPILAN ÇALIŞMALAR

3.1. İSG Çalışmalarına Yönelik Bir Karar Destek Sistemi Tasarımı

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun yürürlüğe girmesiyle birlikte çalışan sayısı ve sektör ayrımı yapılmadan tüm çalışanlar Kanun kapsamı içerisinde yer almıştır. Bu hizmet için büyük işletmeler bünyelerinde iş sağlığı ve güvenliği uzmanı istihdam ederek sağlarken, küçük işletmeler OSGB'lerden hizmet almaktadır.

Küçük ve orta ölçekli işletmelerde meydana gelen iş kazaları ve meslek hastalıklarındaki artış dikkat çekmektedir. Bununla birlikte mevzuatta yer alan ceza miktarlarındaki artışlar iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına önem vermeyi zorunlu hale getirmiştir. Ancak bu işletmeler, iş sağlığı ve güvenliği hizmetinin yerine getirilmesini sağlayacak nitelikli işgücüne sahip olmadıklarından dolayı, bu hizmeti dışarıdan almak zorunda kalmaktadırlar. Sermaye yapılarındaki yetersizlikler ve maddi gücün düşüklüğü nedeniyle hizmetin alımında sıkıntılar yaşanabileceği de kaçınılmazdır. Bu da işin yürütümü ve takibi açısından bazı sorunlar ve karışıklıklar meydana getirebilmektedir. Bu yüzden özellikle iş yükünü kolaylaştırmak ve oluşabilecek karışıklıkları engellemek amacıyla bir karar destek sistemi geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Özellikle birçok işletmeye hizmet veren OSGB'lerde ya da çok fazla çalışanı olan işletmelerde; konuyla ilgili birçok mevzuatın, yaptırımın, tetkiklerin ve ayrıntıların olması hasebiyle bazen karışıklıklar ortaya çıkabilmektedir. Oluşabilecek tüm bu karışıklıkların önüne geçebilmek için bir karar destek sistemi önerilmektedir. Bu karar destek sistemi ile temel olarak; kontrollerin daha sağlıklı yapılması, hizmetlerin daha verimli olması, takibin kolaylaştırılması ve ayrıntıların gözden kaçırılmaması amaçlanmıştır.

Geliştirilen bu karar destek sistemi sayesinde mevzuatta belirlenen yükümlülüklerin takibi daha kolay bir şekilde yapılabilmekte olup, özellikle çok sayıda işletmelerle çalışan OSGB'ler de oluşabilecek karışıklıkların önüne geçecektir.

Bu konuda yapılmış bir çalışmanın olmaması da tezin özgünlüğünü ortaya koymaktadır.

Geliştirilen yazılım gerek küçük işletmelerde gerekse çok sayıda departmanı bulunan büyük firmalar tarafından da kullanılabilir. Program işletmelere kolaylık getirmekle birlikte etkinlikle sağlamaktadır. Birden fazla kullanıcı tanımlanabilen program sayesinde

tek kişiye bağımlılık azaltılmış olup yokluğunda oluşabilecek karışıklıklarında önüne geçilmesi amaçlanmıştır.

Gerekli uyarılar ve hatırlatmalarda yapabildiği bu program sayesinde daha kaliteli bir iş sağlığı ve güvenliği hizmeti verilebilecek, böylece alınması gereken önlemler ya da yenilenmesi gereken yasal değerlendirmeler gözden kaçmamış olacaktır.

Programın uygulanabilirliği çok basit olmakla birlikte kullanıcının kafasını karıştırmayacak basit bir arayüz tasarlanmıştır. Böylece İSG alanında yetkili olup fakat bilgi işlem konularında bilgi sahibi olmayan kişilerinde kolaylıkla kullanabileceği bir yazılım geliştirilmiştir.

3.2. Veri Tabanı Yazılımı

Bir yazılım sistemi olan veri tabanı; genel olarak tanımlama, oluşturma ve üzerinde işlem yapabilme yeteneğine sahiptir. Veri tabanının oluşturulması kavramı ise bir depolama ortamına verilerin yüklenmesidir. Bir veri tabanı üzerinde işlem yapma (manipulation) kavramı ise; verilerin sorgulanması, silinmesi, düzeltilmesi, paylaşılması, değişikliklerin yansıtılması, verilerin güncellenmesi, verilerden rapor üretilmesi anlamına gelmektedir (Yomralıoğlu, 2000).

Veri tabanı sisteminin faydaları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Akkaya, 2006):

- Veri tekrarının olmaması
- Verilerin tutarlı olması
- Veri paylaşımının tutarlı olması
- Tek tip güvenlik
- Verilerin uygulama programlarından bağımsız olması
- Verilerin ilişkilendirilebilmesi
- Uygulama programı geliştirme
- Verilere erişim hızının yüksek olması
- Veri tabanının geliştirilebilir olması
- Uluslararası standartların kullanımı

Veri tabanında yer alan verilerin çeşitli amaçlarla sorgulanması, veri tabanının arkasında çalıştırılan makro programlarla ya da herhangi bir programla diliyle mümkündür.

Genellikle bütün gelişmiş veri tabanı programları tarafından desteklenen SQL (Structured Query Language) yapısal sorgulama dili tercih edilmektedir (Uyan, 2011).

Sorgulamaların esnek olması ve işlemlerin daha hızlı gerçekleşmesi nedeniyle bu çalışmada SQL dili tercih edilmiştir.

3.3. Programlama Dili Yazılımı

C Sharp (C#) Programlama Dili, Microsoft'un geliştirmiş olduğu yeni nesil programlama dili olarak bilinmektedir. Microsoft tarafından NET Teknolojisi için geliştirilmiş dillerden biridir. C#, Microsoft tarafından geliştirilmiş olsa da ECMA ve ISO standartları altına alınmıştır.

Birçok alanda Java'yı kendisine örnek almaktadır ve C# da Java gibi C ve C++ kod sözdizimine benzer bir kod yapısındadır. NET kütüphanelerini kullanmak amacıyla yazılan programların çalıştığı bilgisayarlarda uyumlu bir kütüphanenin ve yorumlayıcının bulunması gereklidir. Bu, Microsoft'un Net Framework'u olabileceği gibi ECMA standartlarına uygun herhangi bir kütüphane ve yorumlayıcı da olabilir. Yaygın diğer kütüphanelere örnek olarak Portable.Net ve Mono verilebilir. Özellikle nesne yönelimli programlama kavramının gelişmesine katkıda bulunan en aktif programlama dillerinden biridir.

ECMA tarafından C# dilinin tasarım hedefleri şöyle sıralanır:

- C# basit, modern, genel-amaçlı, nesneye yönelik programlama dili olarak tasarlanmıştır. Çünkü yazılımın sağlamlılığı, güvenilirliği ve programcılarının üretkenliliği önemlidir. C# yazılım dili, güçlü tiplendirme kontrolü (strong type checking), dizin sınırlar kontrolü (array bounds checking), tanımlanmamış değişkenlerin kullanım tespiti, (source code portability), ve otomatik artık veri toplama gibi özelliklerine sahiptir.
- Programcı portatifiği özellikle C ve C++ dilleri ile tecrübesi olanlar için çok önemlidir.
- C# programlama dili sunucu ve gömülü sistemler için tasarlanmıştır. Bununla birlikte C# programlama dili en basit işlevselli fonksiyondan işletim sistemini kullanan en teferruatlısına kadar kapsamaktadır.
- C# uygulamaları hafıza ve işlemci gereksinimleri ile tutumlu olmak üzere tasarlanmıştır. Buna rağmen C# programlama dili performans açısından C veya

assembly dili ile rekabet etmek için tasarlanmamıştır (Kaynak: https://tr.wikipedia.org/wiki/C_Sharp e.t. 07.10.2015).

3.4. Kullanıcı Arayüzü Tasarımı

Kullanıcı arayüzü tasarımında kolay kullanılabilirlik ön planda tutulmuştur. Bununla ilgili olarak daha sade ve anlaşılır bir arayüz tasarlanılmıştır.

3.4.1. Giriş

Programa giriş, Şekil 3'te görülen kullanıcı adı ve şifresinin girilmesiyle açılan basit bir ara yüz olarak tasarlanmıştır. Programın içindeki kullanıcılar sekmesinden kullanıcı adının ve şifresinin tanımlanması gerekmektedir. Tanımlanan kullanıcı adı ve şifresinin doğru olarak ilgili yerlere girilmesiyle programa erişim sağlanmış olur.



Şekil 3. Program giriş ekranı

3.4.2. Ana Ekran Modülü

Kullanıcı adı ve şifresinin girilmesiyle programda Şekil 4'te görülen ana ekran açılmaktadır. Ana ekran üzerinde bazı hatırlatmalar yer almaktadır. Örneğin; SGK' ya bildirilmemiş iş kazası sayısı, bakım zamanı gelen makineler ve ekipmanlar, tekrarlanma vakti gelen ölçümler vb. bunlardan bazılarıdır. Bu hatırlatmalar sayesinde olası ihmallerin ve unutulmaların önüne geçilmiş olmaktadır.

6331 sayılı Kanun'a göre belli aralıklarla tekrarlanması gereken ölçümler ve bakımlar söz konusudur. Aynı zamanda risk değerlendirmesi, acil durum planları veya tatbikatların yine söz konusu Kanun gereği tehlike sınıfına göre belirlenmiş zamanlarda yenilenmesi gerekmektedir. Yenilenmemesi ya da tekrarlanmaması durumunda ciddi yaptırımlar söz konusudur. Bundan daha da öte, iş sağlığı ve güvenliği için bu yenilemeler ve bakımlar büyük önem arz etmektedir. Çünkü tüm bu yasal zorunluluklar aslında çalışanların can ve mal kaybını önlemeyi amaçlamaktadır. Bu nedenle Kanun'da bahsi geçen tüm bakım ve yenileme zamanları çok titizlikle takip edilmelidir.

İş kazası ve meslek hastalıklarının da yine söz konusu Kanunca belirtilen sürelerde ilgili yerlere bildirilmesi zorunludur ve bu konuda da ciddi yaptırımlar bulunmaktadır.

Tüm bu yasal zorunluluklar ele alındığında en ufak bir ihmal ve unutkanlık ciddi sorunlar doğurabilmektedir. Buradan hareketle bu modülün amacı kullanıcıya gerekli zamanlarda uyarılarda ve hatırlatmalarda bulunarak, oluşabilecek olumsuz ihtimalleri minimize etmektir.

Aynı zamanda izinde olan, eksik evrağı olan ya da gerekli eğitimleri almamış olan personel sayısını da program ana ekran üzerinde bildirmektedir. Bu sayede çalışanlar üzerinde basit bir takip sistemi kurulmuş olmaktadır. Burada amaç tek tek çalışanların gerekli bilgilerini kontrol etmek yerine, zamandan tasarruf sağlayacak ve daha doğru bilgiler verecek bir sistem tasarlamaktır. Bu sayede daha sağlıklı bilgiye daha kısa zamanda ulaşılması sağlanmaktadır.

Uyan	D
Periyodik Bakımına 10 Günden Az Kalan Makineler	1
Kullanım Ömrünün Bitmesine 30 Günden Az Kalan Makineler	0
Garanti Süresinin Bitmesine 90 Günden Az Makineler	0
Sigortaya Bildirilmemiş İş Kazası Sayısı	1
Eksik Eviyeli Olan Personel Sayısı	2
İzindeki Personel Sayısı	1
Sigortaya Bildirilmemiş Meslek Hastalığı Sayısı	3
Yapılmamış Ölçüm Sayısı	15

Şekil 4. Ana sayfa modülü ekran görüntüsü

3.4.3. Personel Modülü

Programın bu modülünde çalışanların ilgili kimlik bilgileri, eğitim bilgileri, görev kaydı, izinler, zimmetler, meslek hastalıkları, iş kazaları ve katıldığı hizmet içi eğitimler gibi bilgiler yer almaktadır. Çalışanlarla ilgili doğru ve düzenli bilgi sağlayan bir veri tabanı oluşturulmak istenmiştir. Modülün altında 6 alt modül yer almaktadır. Bu alt modüllere yeni bilgiler eklendiği gibi mevcut bilgiler üzerinde de güncelleme yapılabilmektedir.

a. Personel Kimlik Bilgileri Modülü

Şekil 5'te görülen alt modülde çalışanların kimlik numarası, doğum tarihi, cinsiyeti, medeni hali, iletişim bilgileri, geçirmiş olduğu iş kazaları ve katıldığı hizmet içi eğitimler yer almaktadır. Çalışanı daha yakından tanımayı amaçlamaktadır. Bu alt modül sayesinde olası durumlarda çalışanın bilgilerine hızlı ulaşım sağlanmaktadır. Modülü güncel tutmak sağlıklı veri açısından önemlidir.

The screenshot displays the 'Personeller' application interface. On the left, a table lists all personnel with columns for 'Tc No', 'Adi', 'Soyadi', and 'D'. The selected employee, Ali Kemal UZUN, is highlighted. The main area shows the 'Kimlik Bilgileri' (Personal Information) tab, which includes fields for ID, TcNo, Adı, Soyadı, Doğ.tar, Cinsiyeti, Med.Hali, Adres, Cep Tel, and E Posta. Below this, the 'Katıldığı Hizmetçi Eğitimler' (Completed Employee Trainings) section lists various training courses with their dates and completion status.

Tc No	Adi	Soyadi	D
28796543287	Ahmet Emir	HALILOĞLU	✓
51403677788	Ali Kemal	UZUN	✓
31039676540	Ayşe	DARDAĞAN	✓
25896314700	Burak	ÇELİK	✓
42524637040	Cihat	FETTAHOĞLU	✓
29439676540	Davut	ARAZ	✓
18952745310	Derya	ACIBUNAR	✓
35471298671	Ela	BİNİCİ	✓
69303677788	Erdem	EROĞLU	✓
52178965412	Halil Barış	GEZMİŞ	✓
78954126035	Mehmet	AVUÇALMAZ	✓
43985126755	Melih	KELEŞ	✓
26578412033	Mert	CANOĞLU	✓
8752149658	Muhammed	TURAN	✓
57724677040	Mustafa	SANDIKÇI	✓
23845596017	Naim	ÖZCAN	✓
21487596534	Neslihan	KAYA	✓
87465932185	Soner	AYDIN	✓
51439676540	Tuğba	GÜLER	✓
78165439825	Yeşim	ÜÇTEPE	✓

ID	Durum
88	✓

TcNo	Adı	Soyadı
51403677788	Ali Kemal	UZUN

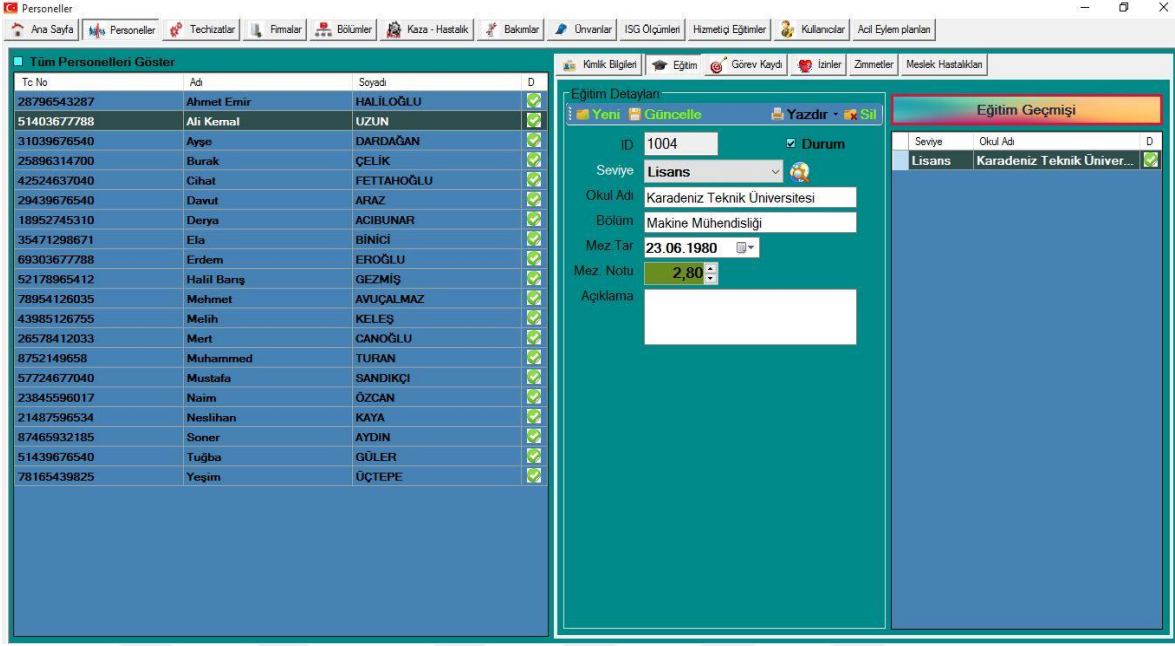
Olay	Tarihi	D
Kısa Devre Yangın	01.08.2014	✓
Halat Kopması	04.07.2014	✓

Adı	Tarihi	D
Çalışanların Yasal Hak ve Sorumlulu...	04.10.2015	✓
Elle Kaldırma ve Taşıma Eğitimi	04.10.2015	✓
İlk Yardım Eğitimi	26.03.2016	✓
İş Kazasından ve Meslek Hastalığı...	26.03.2016	✓
Kişisel Koruyucu Donanım Kullanı...	26.03.2016	✓
Biyolojik ve Psikososyal Risk Etme...	04.09.2015	✓
İşyeri Temizliği ve Düzeni Eğitimi	04.08.2015	✓

Şekil 5. Personel modülü kimlik bilgileri ekran görüntüsü

b. Personel Eğitim Bilgileri Modülü

Çalışanların eğitim bilgilerinin yer aldığı alt modül Şekil 6'da yer almaktadır. Burada kişilerin bitirmiş olduğu okullar, mezuniyet tarihleri ve mezuniyet not ortalaması yer almaktadır. Çalışanların eğitim geçmişi görüntülenebilmektedir. Bu sayede çalışanların bitirdiği okullar ve mesleki eğitimleri işe alım sürecinden sonrada kontrol edilebilmektedir. Eğitimlerine devam eden çalışanların yeni eğitim bilgileri bu modüle eklenebilir ya da mevcut bilgileri güncellenebilir. Oluşturulmak istenen istatistik raporlarda bu eğitim bilgilerinden yararlanılabilir.



Şekil 6. Personel modülü eğitim bilgileri ekran görüntüsü

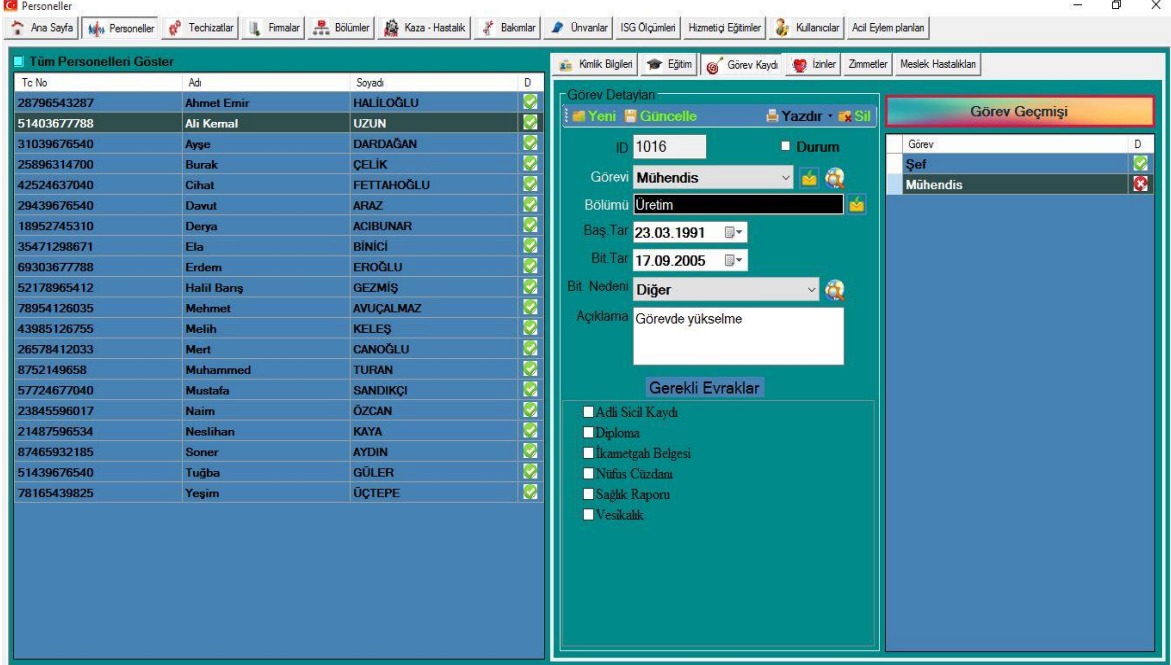
c. Personel Görev Kaydı Modülü

Görev kaydı modülünde, Şekil 7'de görüldüğü üzere çalışanların mevcut görevleri ve görev geçmişleri yer almaktadır. Mesleği, unvanı, çalıştığı bölüm, bu görevde işe başlama ve eğer görevinden ayrıldıysa bitiş tarihi gibi bilgiler yer almaktadır. Eğer çalışanın görevinde rotasyon, iş değiştirme, iş geliştirme yapılmışsa ya da görevde yükseltilmişse görev geçmişinde görüntülenmektedir. Böylece kişinin çalıştığı alanlara ve tecrübesine kolayca ulaşılmaktadır. Bu sayede yapılacak olan rotasyonlar ya da iş değiştirmeler daha sağlıklı olmaktadır.

Ayrıca kişinin işe alımı ile ilgili tedarik etmesi gereken evrakların kontrolü de bu modülde sağlanmaktadır. Diploma, sağlık raporu vb. gibi işe başlama sürecinde şart olan evrakların tedarik edilip edilmediğinin kontrol edilmesini sağlamaktadır. Ayrıca iş değişikliklerinde gerekli olan ilgili makamlarca onaylı eğitim belgelerinin kontrolü de bu modülde yapılmaktadır.

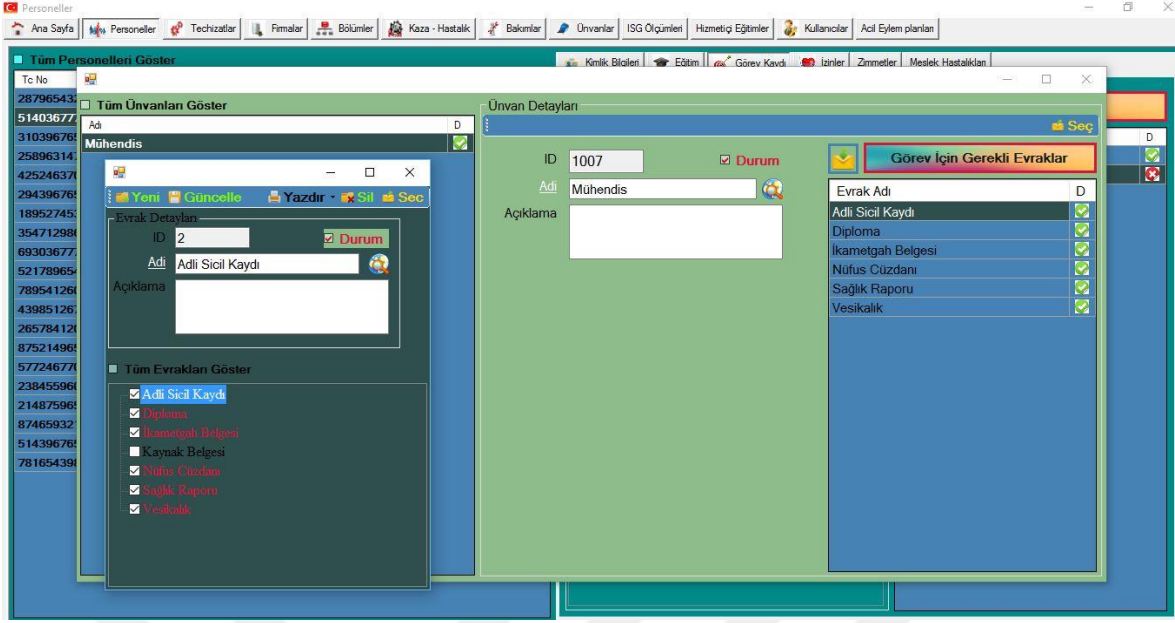
Bazı iş türlerinde belirli aralıklarla sağlık raporunun yenilenmesi gerekmektedir. Ayrıca işe ara verme durumlarında yeniden başlama sürecinde yeniden sağlık raporu istenebilmektedir. Bölümler arası geçişlerde de bazı durumlarda sağlık raporunun yenilenmesi şarttır. Bu durumlarda sağlık raporunun güncellenmesinin kontrolü yine

modül sayesinde yapılmaktadır. Olası ihmallerde sistem otomatik olarak ana ekranda uyarı vermektedir.



Şekil 7. Personel modülü görev kaydı bilgileri ekran görüntüsü

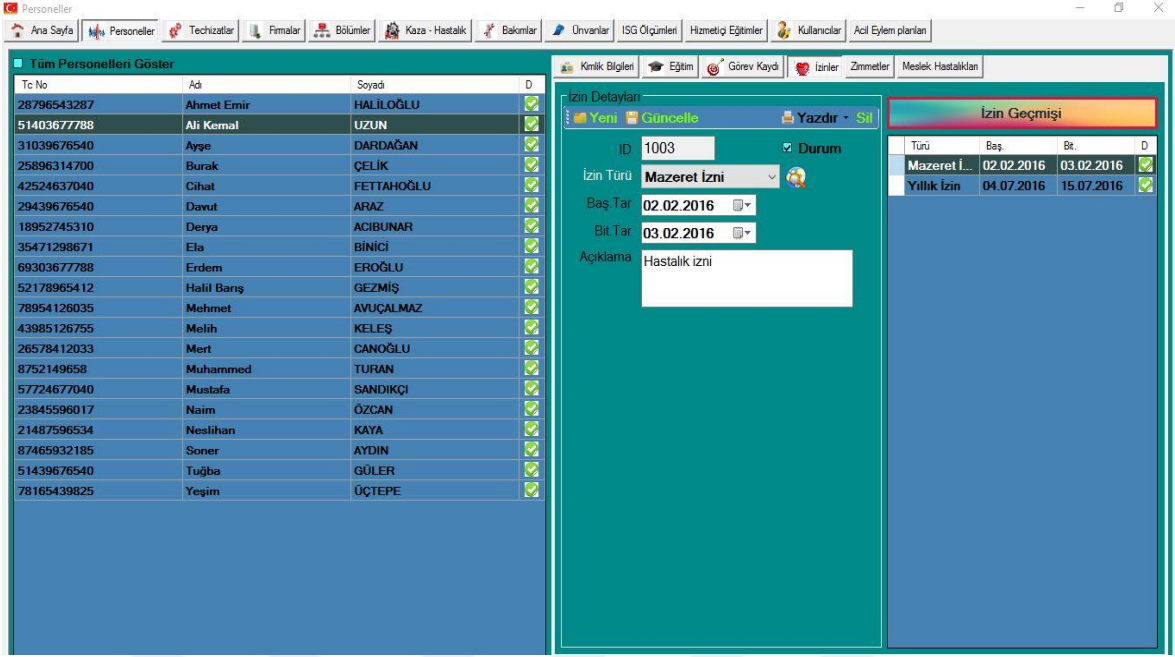
Modülde görev için gerekli olan evrakları Şekil 8'de gösterildiği gibi seçilebilmektedir. Bu sayede her görev için farklı evraklar seçilebilmekte, buda gereksiz evrak kalabalığını ortadan kaldırmaktadır. Ayrıca evrak takibi daha hızlı ve kolay bir şekilde yapılabilmektedir.



Şekil 8. Personel modülü görev kaydı bilgileri gerekli evrakların eklenmesi ekran görüntüsü

d. Personel İzinler Modülü

Şekil 9’da yer alan bu modülde izin takibi amaçlanmıştır. İzin türünde; mazeret izni, ücretsiz izin, rapor, doğum izni, babalık izni, cenaze izni gibi izinler tanımlanmıştır. İzinin başlangıç tarihiyle bitiş tarihi modül üzerinde belirtilmektedir. Açıklama kısmına iznin detayı ve nerede geçirileceği gibi bilgiler not edilebilmektedir. Çalışanların izin geçmişleri istenilen yıl aralığında görüntülenebilmektedir. Bu modülde izin takiplerinin kolay ve doğru bir şekilde yapılması amaçlanmıştır. İzin türü, işe yeniden başlama için önemlidir. Bazı uzun dönem izinlerinde sağlık raporu veya sağlık muayenesi şarttır. Bu nedenle iznin türü, nedeni, başlangıç ve bitiş tarihleri çok önemlidir. Bu bilgilerin doğruluğu verilerin ve istatistiki raporların doğruluğu açısından çok önemlidir. Bu modülde de yeni izin bilgileri girilebildiği gibi mevcut bilgiler üzerinde güncelleme yapılabilmektedir.



Şekil 9. Personel modülü izin kaydı bilgileri ekran görüntüsü

e. Personel Zimmeter Modülü

Personelin çalıştığı bölüme ve yaptığı işe bağlı olarak bazı makine ve ekipmanları kullanması gerekir. Çalışanın kullandığı ya da yetkili olarak üzerinde sorumluluğu olan makinelerin bilgileri Şekil 10'da görüldüğü üzere bu modül de yer almaktadır. Böylece hangi çalışanın hangi makineyi kullandığı bilgisine kolayca ulaşılmaktadır. Makine üzerinde yapılacak olan değişiklik, tamirat, bakım veya onarım direkt olarak kullanıcıyı ilgilendirmektedir. Bu modül sayesinde makine kullanıcıya ya da sorumlusuna ulaşarak üzerindeki olası değişiklikler bildirilebilir.

Ayrıca, ilgili makineyle ilgili verilecek olan bir eğitime kimlerin katılacağı yine bu modül sayesinde kolayca tespit edilebilmektedir. Yine iş değişikliklerinde ya da geçici olarak görevlendirmelerde bu modül faydalı olmaktadır. İzne ayrılacak bir çalışanın yerine aynı makineyi kullanabilen başka bir çalışan görevlendirilebilir. Bunun bilgisine ise bu modül sayesinde kolayca ulaşılmaktadır.

İkinci bir husus olarak, işin cinsine göre ilgili kişisel koruyucu ekipmanların kullanımı zorunludur. Çalışanların kullandığı ekipmanların bilgisine bu modülden ulaşılmaktadır. Böylece hangi çalışan üzerinde hangi kişisel koruyucu donanım zimmeterli görülebilmektedir. Bu ekipmanlarla ilgili yapılacak olan kontroller, bakımlar, değişiklikler

vb. gibi durumların takibi modül sayesinde kolaylaşmaktadır. Ayrıca bu donanımlarla ilgili verilecek olan eğitime kimlerin katılacağı da kolay ve hızlı şekilde belirlenmiş olmaktadır.



Şekil 10. Personel modülü zimmeter bilgileri ekran görüntüsü

f. Personel Meslek Hastalıkları Modülü

Meslek hastalığı, mesleki risklere maruziyet sonucu ortaya çıkan hastalığı ifade etmektedir. İşveren, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olup bu çerçevede; mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapar.

Şekil 11'de görüldüğü gibi bu modülde ilgili çalışanın geçirmiş oldukları meslek hastalıkları yer almaktadır. Bu sayede çalışanların sağlık geçmişleriyle ilgili bilgi edinilebilmektedir. Meslek hastalığı türü, başlangıç tarihi, hastalık ile ilgili açıklamalar ya da sigortaya bildirilip bildirilmediği görüntülenebilmektedir. Hastalık geçmişine bakılarak sağlık kontrollerinin daha düzenli ve daha doğru yapılmasını amaçlamaktadır. Bazı meslek hastalıkları birbirini etkileyebildiği gibi bazı meslek hastalıkları ise başka bir hastalığın başlangıç nedeni olabilmektedir. Bu yüzden hastalık geçmişi iyi bir iş sağlığı için şarttır.

The screenshot displays the Personnel Module interface. On the left, a table lists employees with columns for ID, Name, and Surname. The right side shows the 'Hastalık Detayları' (Disease Details) form for a selected employee. The form includes fields for ID, Disease Name, Start Date, and a description. A 'Hastalık Geçmişi' (Disease History) table is also visible on the right.

Tc No	Adı	Soyadı	D
28796543287	Ahmet Emir	HALILOĞLU	✓
51403677788	Ali Kemal	UZUN	✓
31039676540	Ayşe	DARDAĞAN	✓
25896314700	Burak	ÇELİK	✓
42524637040	Cihat	FETTİHOĞLU	✓
29439676540	Davut	ARAZ	✓
18952745310	Derya	ACIBUNAR	✓
35471298671	Ela	BİNİÇİ	✓
69303677788	Erdem	EROĞLU	✓
52178965412	Halil Baş	GEZMİŞ	✓
78954126035	Mehmet	AVUÇALMAZ	✓
43985126755	Melih	KELEŞ	✓
26578412033	Mert	CANOĞLU	✓
8752149658	Muhammed	TURAN	✓
57724677040	Mustafa	SANDIKÇI	✓
2384596017	Naim	ÖZCAN	✓
21487596534	Neslihan	KAYA	✓
87465932185	Soner	AYDIN	✓
51439676540	Tuğba	GÜLER	✓
78165439825	Yeşim	ÜÇTEPE	✓

Hastalık Detayları

ID: 5 Durum

Hastalık: Deri Lezyonları

Sigortaya Bildirildi

Baş Tar: 01.03.2010

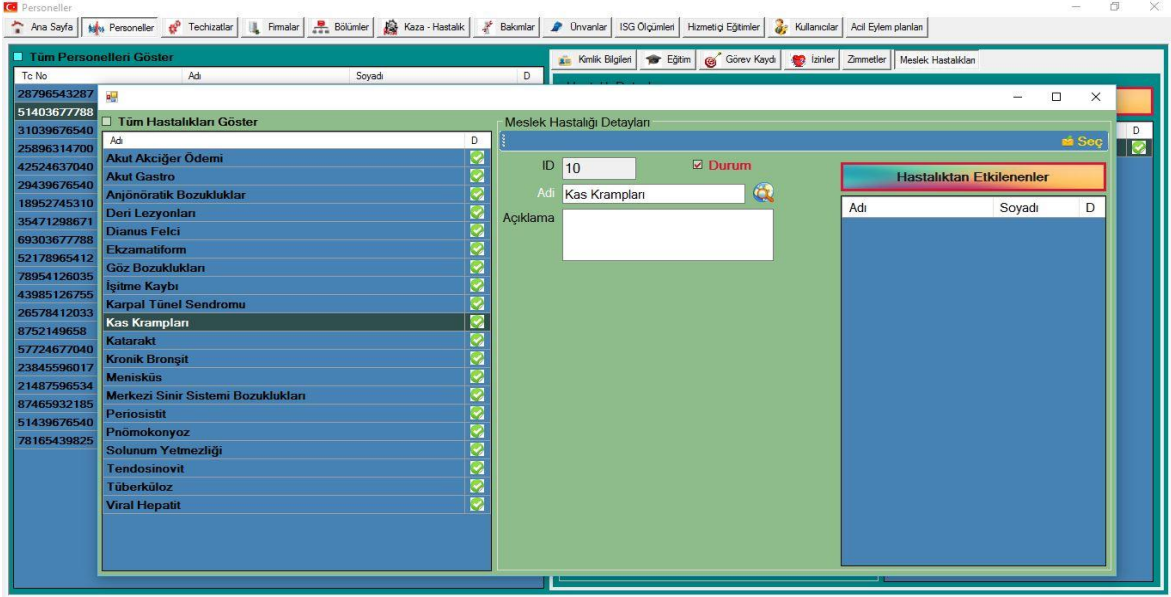
Açıklama: [Empty Text Area]

Hastalık Geçmişi

Adı	D
Deri Lezyonları	✓
Kas Krampları	✓

Şekil 11. Personel modülü meslek hastalıkları bilgileri ekran görüntüsü

Çalışan ile ilgili meslek hastalığı tanısı konduktan sonra bu meslek hastalığı sisteme girilmelidir. Yeni sekmesinden Şekil 12’de görülen sayfa açılmaktadır. Açılan sayfaya ilgili meslek hastalığı ve tanısı ile ilgili açıklamalar girilmektedir. Bu sayede veri ambarındaki mevcut hastalıkların dışında bir hastalık söz konusu olduğunda sisteme ekleme yapılabilmektedir.



Şekil 12. Personel modülü meslek hastalıkları bilgileri maruz kalınan meslek hastalıklarının eklenmesi ekran görüntüsü

Bu modül çalışanların sağlık gözetimini kolaylaştırmayı amaçlamaktadır. Çalışanın hastalık geçmişiyle ilgili sağlıklı verilere sahip olunursa yapılacak iş değiştirme, rotasyon veya iş geliştirme gibi değişikliklerde çalışanın sağlık durumu ihmal edilmemiş olur.

Çalışanları meslek hastalığı ile ilgili olarak bilgilendirirken de kişilerin hastalık geçmişleri önem teşkil etmektedir. Kişilerin bu maruziyet durumlarına göre eğitim kategorize edilebilir, daha kapsamlı eğitimler düzenlenebilir.

3.4.4. Teçhizatlar Modülü

İlgili Kanun'da belirtildiği üzere; işveren, yapılacak risk değerlendirmesi sonucu alınacak iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri ile kullanılması gereken koruyucu donanım veya ekipmanı belirler. İşyerinde uygulanacak iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri ile çalışma şekilleri ve üretim yöntemleri; çalışanların sağlığını ve güvenliğini tehlikeye düşürmeden işyerinin idari yapılanmasının her kademesinde uygulanabilir nitelikte olmalıdır.

Bu modül makineler ve ekipmanlar olmak üzere iki alt modülden oluşmaktadır.

a. Makineler Modülü

Makineler modülünün içerisinde işletmede kullanılan makinelere yer verilmiştir. İşletmenin türüne ve yaptığı işe göre bu makineler çeşitlilik göstermektedir. Şekil 13'te görüldüğü üzere modülde makinenin üretim firması, bakım firması, üretim tarihi, alış

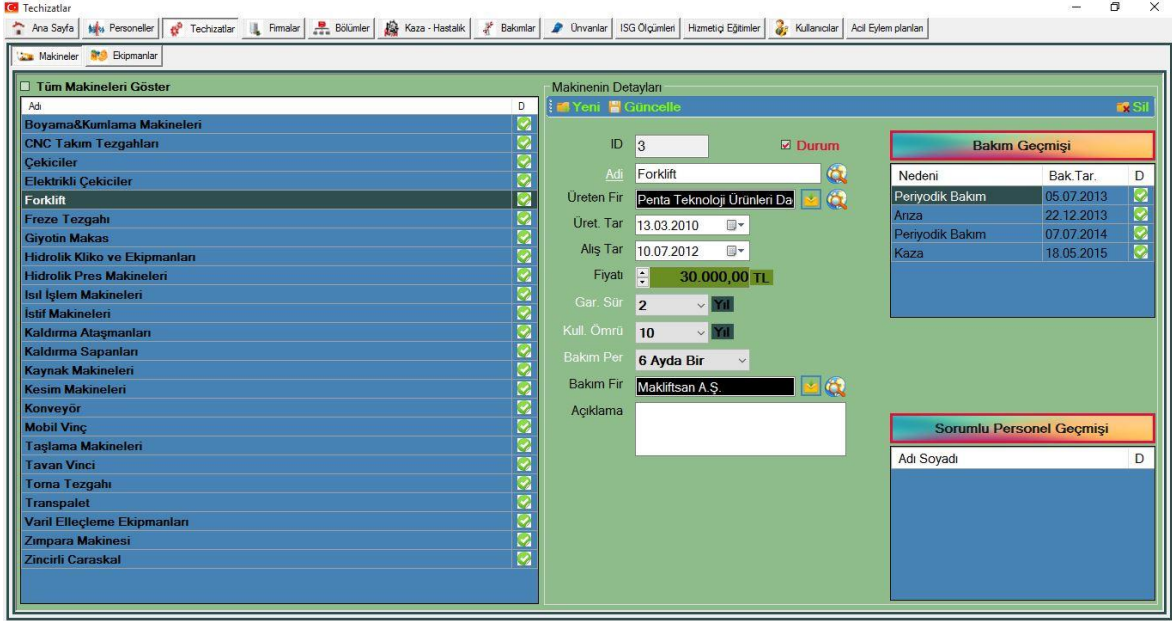
tarihi, alış fiyatı, garanti süresi, kullanım ömrü ve bakım periyodu gibi bilgiler yer almaktadır.

Ayrıca ilgili makineyle ilgili daha önce gerçekleştirilmiş bakım ve onarım bilgileri de yer almaktadır. Gerçekleştirilen bu bakım ve onarımların sebeplerinin neler olduğu sisteme girilmektedir. Periyodik kontrol, arızadan dolayı yapılan bakımlar ya da iş kazası sonucu bakım veya onarım gerektiren durumlar olabilmektedir. Bakım geçmişinde bu tür bilgilerin yer alması kullanıcıya makineyle ilgili bilgiler vermektedir.

Bakım zamanı gelen veya kullanım ömrü dolan makinelerin bilgisi ana ekran üzerine uyarı olarak düşmektedir. Bundan dolayı bu modüle girilen makine bilgileri çok önemlidir. Yanlış girildiğinde bakım zamanının gecikmesi gibi nedenlerle karşılaşılabılır.

Modülde üretici firma bilgilerine yer verilmiştir. Bu sayede olası durumlarda ilgili makinenin üretici firmasıyla daha hızlı iletişime geçilebilmektedir. Üretim yılı, kullanım ömrü gibi bilgilerin yer alması da makineyle ilgili yapılacak bakım, onarım veya değişim durumlarda karar vericiye yardımcı olacaktır. Bakım firması bilgilerinin yer alması ise periyodik bakım veya arıza durumlarında iletişime geçebilmek içindir. Bu da yine karar vericilere kolaylık sağlamaktadır.

Çok sayıda makinenin bulunduğu işletmelerde bu makinelerle ilgili bilgilerin karışıklığı söz konusudur. Program kullanıcıya doğru bilgilere hızlı bir şekilde ulaşma imkanı sunmaktadır. Bu da zamandan tasarruf olduğu gibi olası karışıklıkları ve gereksiz bilgi kalabalığını ortadan kaldırmaya yarar. Böylece daha güvenli bir çalışma ortamı sağlandığı gibi mevzuatın gerektirdiği yükümlülüklerde yerine getirilmiş olur.



Şekil 13. Teçhizatlar modülü makine bilgileri ekran görüntüsü

b. Ekipman Modülü

Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik'te (Md.4) kişisel koruyucu donanım;

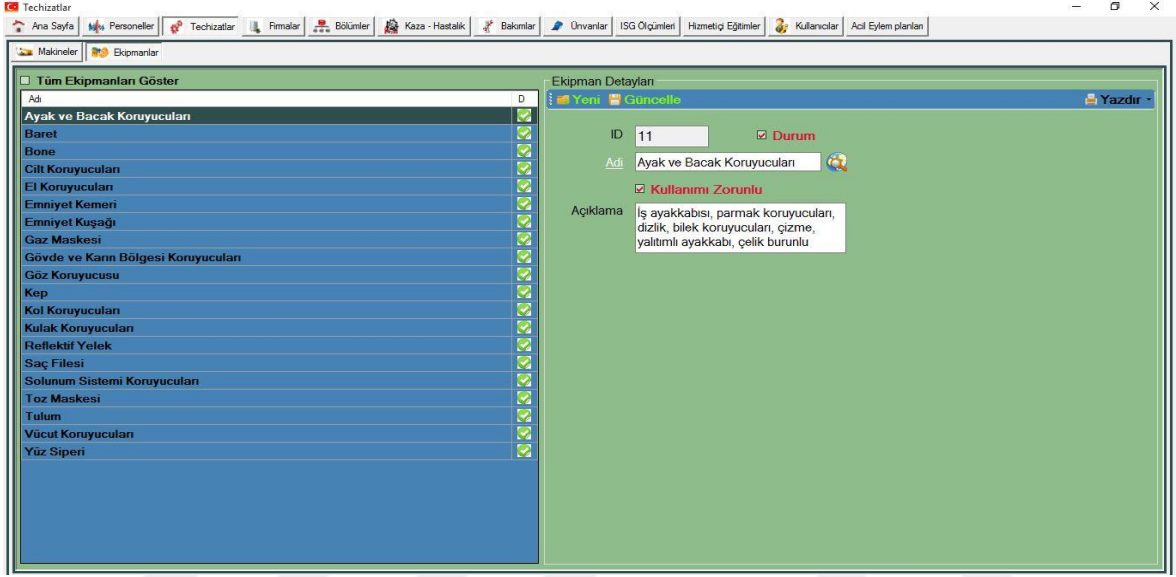
1. Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan, bu amaca uygun olarak tasarımı yapılmış tüm alet, araç, gereç ve cihazları,
2. Kişiyi bir veya birden fazla riske karşı korumak amacıyla üretici tarafından bir bütün haline getirilmiş cihaz, alet veya malzemeden oluşmuş donanımı,
3. Belirli bir faaliyette bulunmak için korunma amacı olmaksızın taşınan veya giyilen donanımla birlikte kullanılan, ayrılabilir veya ayrılamaz nitelikteki koruyucu cihaz, alet veya malzemeyi,
4. Kişisel koruyucu donanımın rahat ve işlevsel bir şekilde çalışması için gerekli olan ve sadece bu tür donanımlarla kullanılan değiştirilebilir parçalarını,

ifade etmektedir.

Kişisel koruyucu donanım, risklerin, toplu korunmayı sağlayacak teknik önlemlerle veya iş organizasyonu ve çalışma yöntemleriyle önlenemediği, tam olarak sınırlandırılmadığı durumlarda kullanılır. Kişisel koruyucu donanım, iş kazası ya da meslek hastalığının önlenmesi, çalışanların sağlık ve güvenlik risklerinden korunması,

sağlık ve güvenlik koşullarının iyileştirilmesi amacıyla kullanılır. İşveren, toplu korunma tedbirlerine, kişisel korunma tedbirlerine göre öncelik verir.

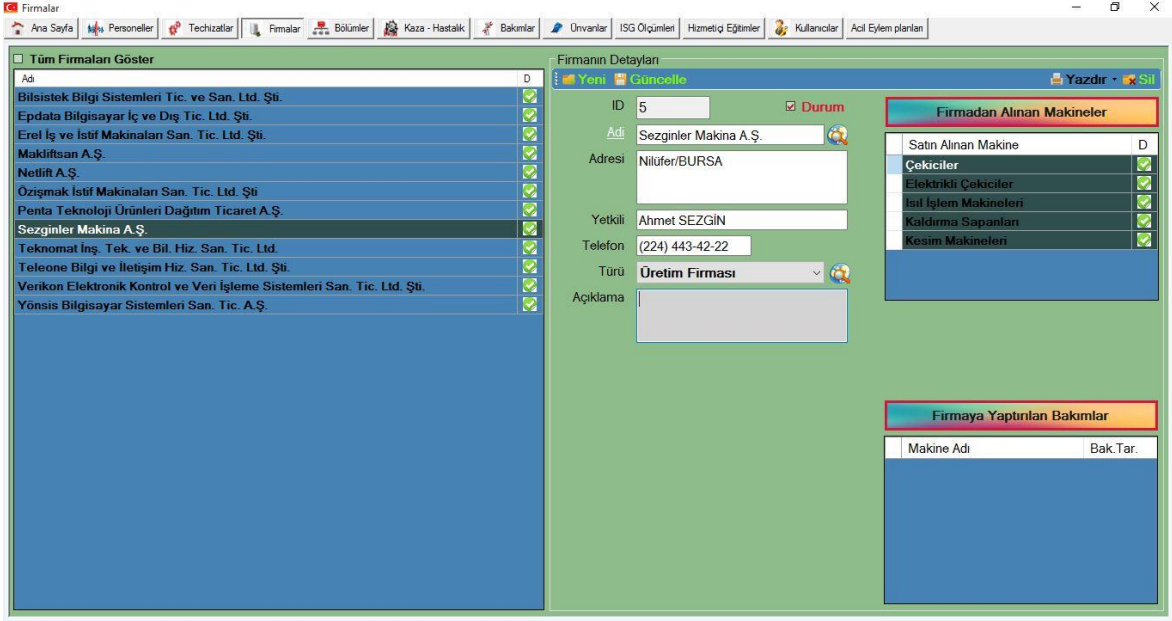
Şekil 14'te yer alan bu modülde kişisel koruyucu donanımlar ve bunlarla ilgili açıklamalar yer almaktadır. Modül ekipmanların kontrolünün ve takibinin kolay bir şekilde yapılmasını amaçlamaktadır.



Şekil 14. Tehizatlar modülü ekipman bilgileri ekran görüntüsü

3.4.5. Firmalar Modülü

Firmalar modülü, makinelerin satın alındığı firmaların bilgilerini içermektedir. Şekil 15'te görüldüğü üzere firmaların adresleri, iletişim bilgileri, yetkili ismi gibi bilgiler yer almaktadır. Ayrıca ilgili firmadan alınan makineler görüntülenmektedir. Yeni kayıtlar eklenebildiği gibi mevcut kayıtlarda güncellenebilmektedir.



Şekil 15. Firmalar modülü ekran görüntüsü

3.4.6. Bölümler Modülü

Çeşitli kuruluşlarda kullanılan adları farklı olmasına rağmen bölümlere ayırma, işletmenin öngördüğü amaçlara ulaşması için temel faaliyetlerin birbirinden ayrılmasını gerekli kılar. Bu nedenle işletmeler kendi bünyelerinde farklı departmanlara ayrılmaktadırlar.

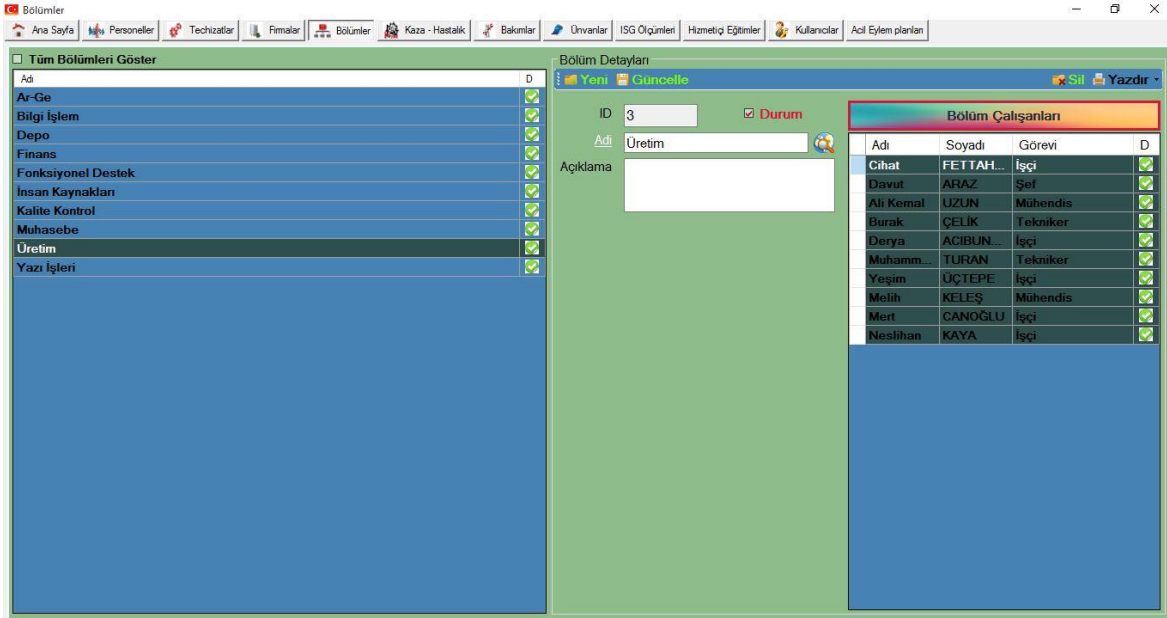
İş bölümü belirgin niteliklerini ve tecrübelerinden yararlanmayı, dikkatin belirli bir işe yoğunlaşmasını sağlar. İşleri gruplandırırken personelin uzmanlaştığı alanları göz önünde bulundurmak gerekir. Bu durum çalışanların verimlilikleri de artırmaktadır. .

Hangi departmanda hangi personellerin çalıştığının bir sistem üzerinde görülebilmesi çalışan sayısı fazla olan firmalarda birçok açıdan kolaylık sağlamaktadır. Belirli bir fonksiyonun bir bölüme verilmesi denetimi kolaylaştırır. Böylece daha sağlıklı denetim yapılabilmektedir.

Her departman için verilmesi gereken eğitimler farklıdır. Sistem üzerinde bu tür ayrımları kolayca yapabilmek için Şekil 16'da görülen bu modüle gerek duyulmuştur. Böylece yapılacak olan düzenlemelere olumlu bir katkısı olmaktadır.

Çalışanların görev aldıkları departmanlar ve unvanları program üzerinde görülebilmektedir. Modüle yeni bölümler eklendiği gibi mevcut bölümler ve bölümlerdeki çalışanlar üzerinde güncellemeler yapılabilmektedir.

Bölümlerin özel durumları ya da çalışanların özel durumlarıyla ilgili açıklamalar program üzerine not edilebilmektedir. Burada amaç kullanıcıya hızlı ve sağlıklı bilgi sunmaktır.



Şekil 16. Bölümler modülü ekran görüntüsü

3.4.7. Kaza-Hastalıklar Modülü

6331 sayılı Kanun'un 14. maddesinde iş kazaları ve meslek hastalıkları ile ilgili işverenin sorumlulukları şu şekilde belirtilmiştir:

a) Bütün iş kazalarının ve meslek hastalıklarının kaydını tutar, gerekli incelemeleri yaparak bunlar ile ilgili raporları düzenler.

b) İşyerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı halde işyeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan veya çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olan olayları inceleyerek bunlar ile ilgili raporları düzenler.

(2) İşveren, aşağıdaki hallerde belirtilen sürede Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirimde bulunur:

a) İş kazalarını kazadan sonraki üç iş günü içinde,

b) Sağlık hizmeti sunucuları veya işyeri hekimi tarafından kendisine bildirilen meslek hastalıklarını, öğrendiği tarihten itibaren üç iş günü içinde,

(3) İşyeri hekimi veya sağlık hizmeti sunucuları; meslek hastalığı ön tanısı koydukları vakaları, Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucularına sevk eder.

(4) Sağlık hizmeti sunucuları kendilerine intikal eden iş kazalarını, yetkilendirilen sağlık hizmeti sunucuları ise meslek hastalığı tanısı koydukları vakaları en geç on gün içinde Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirir.

(5) Bu maddenin uygulanmasına ilişkin usul ve esaslar, Sağlık Bakanlığının uygun görüşü alınarak Bakanlıkça belirlenir.

Tüm bu sorumlulukların takibini yapabilmek çalışan sayısı fazla olan firmalarda oldukça zordur. Geliştirilen karar destek sistemi sayesinde takibin ve mevzuatta belirtilen sorumlulukların sorunsuz bir şekilde yerine getirilmesi amaçlanmıştır.

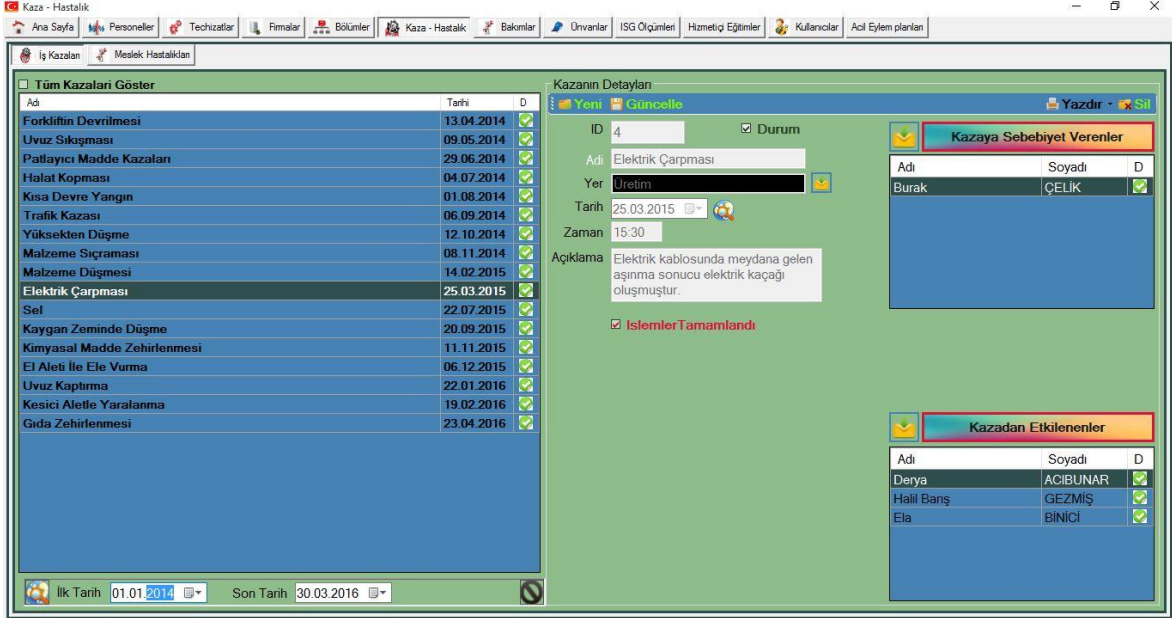
a. İş Kazaları Modülü

Şekil 17’de görüldüğü üzere iş kazası modülü, seçilen tarihler arasında yaşanan iş kazalarını listelemektedir. Kazanın türü, yaşandığı departman, tarihi ve kazayla ilgili açıklamaların girildiği modüldür. Kazaya sebebiyet veren kişiler ve kazadan etkilenen kişiler modül üzerinde seçilebilmektedir. Böylece bu kişilerin sağlık takiplerinin yapılması kolaylaştırılmış olmaktadır.

Ayrıca, kazaya sebep olan durumların araştırılması açısından bu modülün faydalı olacağı düşünülmektedir. İş kazasının en çok yaşandığı bölümler tespit edilebildiği gibi iş kazasına en çok neden olan çalışanlarda tespit edilebilmektedir.

İşin kazasının bildirilmesi, gerekli kayıt ve raporların tutulması, incelemeler yaparak önlemlerin alınması, dolaylı veya dolaysız olarak etkilenen kişilerin tedavileri gibi işlemler tamamlandığı zaman modüldeki işlemler tamamlandı butonu aktif hale getirilmektedir. Böylece iş kazasının ardından yapılması gereken yükümlülüklerin takibi daha sağlıklı yapılmış olmaktadır. Bu takipler hem kazadan etkilenen kişilerin tedavisi için hem de hukuki yaptırımlar için çok önemlidir. Bu nedenle asla ihmal kaldırmayan, çok titizlik gerektiren bir konudur. Bu modüldeki bildirimler ana ekran üzerine uyarı olarak düşmektedir. Kullanıcıya büyük bir kolaylık sunan bu uyarı sistemi sayesinde olası ihmal ve unutulmaların önüne geçilmiş olur.

Modüle yeni iş kazaları eklenebildiği gibi mevcut kazalar üzerinde güncelleme yapılabilmektedir. Ayrıca seçilen tarihler arasında yaşanan iş kazaları görüntülenebilir, böylece istenilen istatistik raporlamalara ulaşılabilmektedir.



Şekil 17. Kaza-hastalıklar modülü iş kazaları bilgileri ekran görüntüsü

b. Meslek Hastalığı Modülü

6331 sayılı Kanun'un 15. Maddesinde belirtildiği gibi işverenin meslek hastalıkları ile ilgili bazı yükümlülükleri vardır. Bunlar:

1. Çalışanların işyerinde maruz kalacakları sağlık ve güvenlik risklerini dikkate alarak sağlık gözetimine tabi tutulmalarını sağlar.

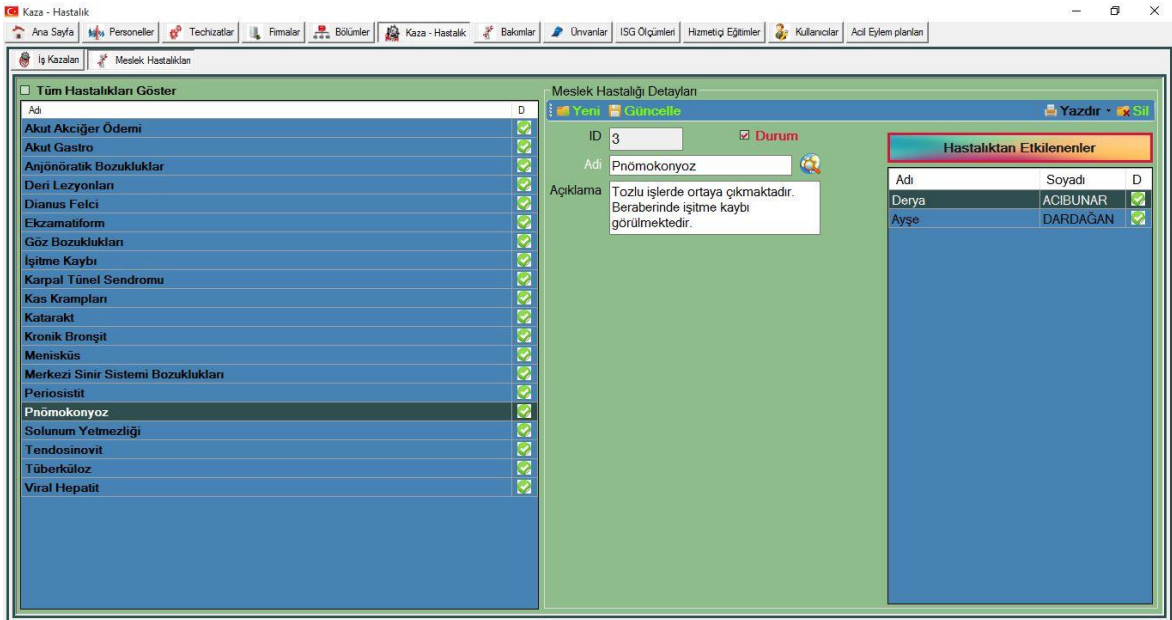
2. Aşağıdaki hallerde çalışanların sağlık muayenelerinin yapılmasını sağlamak zorundadır:

- İşe girişlerinde,
- İş değişikliğinde,
- İş kazası, meslek hastalığı veya sağlık nedeniyle tekrarlanan işten uzaklaşmalarından sonra işe dönüşlerinde talep etmeleri hâlinde,
- İşin devamı süresince, çalışanın ve işin niteliği ile işyerinin tehlike sınıfına göre Bakanlıkça belirlenen düzenli aralıklarla.

Meslek hastalıkları modülü, Şekil 18’de görüldüğü gibi çalışanların geçirmiş oldukları meslek hastalıkları kayıtlarını göstermektedir. İş yerinde karşılaşılan meslek hastalıkları programa girilmiştir. Kimlerin bu meslek hastalıklarına maruz kaldıkları ise ayrı bir bölme içerisinde gösterilmiştir. İlgili meslek hastalığı seçildiği zaman otomatik olarak hastalıktan etkilenenler bölümünde bu hastalığa maruz kalan kişilerin isimleri çıkmaktadır. Seçilen hastalıkla ilgili açıklamalarda programa yazılabilmektedir. Programa yeni meslek hastalıkları eklenebildiği gibi mevcut hastalıklar üzerinde de güncellemeler yapılabilmektedir.

Bu modülün amacı seçilen bir hastalık türüne maruz kalan bütün çalışanları toplu olarak görüntülemektir. Böylece en fazla yakalanan meslek hastalığı türlerinin, meslek hastalığı yakalanma oranlarının, meslek hastalığının cinsiyete göre dağılımının, departmanlara göre dağılımının ya da yaşa göre dağılımının raporlamaları düzenlenebilmektedir.

Elde edilen bu bilgi ve raporlar sayesinde yeni düzenlemeler, eğitimler veya sağlık kontrolleri yapılabilir. Böylece daha kaliteli iş sağlığı ve güvenliği hizmeti verilmiş olmaktadır.



Şekil 18. Kaza-hastalıklar modülü meslek hastalıkları bilgileri ekran görüntüsü

3.4.8. Bakımlar Modülü

İş makineleri çok ağır şartlarda çalışan makinelerdir. Tozlu, sıcak, soğuk ve ıslak ortamlar gibi makineyi olumsuz etkileyen durumlar dikkate alındığında periyodik bakımın ne kadar önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. Makinenin ömrünün uzun olması, uzman kişilerin zamanında yapması gereken periyodik bakıma doğrudan bağlıdır. Bakımlar makinenin cinsine ve çalışma saatlerine uygun şekilde yapılması gerekmektedir.

İşletmelerin daha verimli çalışabilmesi için makine, takım, alet ve tezgâhların her zaman çalışmaya hazır durumda olması, kısacası arızasız durumda olması gerekmektedir.

Teknolojik gelişmeler ve işletmelerle ilgili organizasyon değişiklikleri, makineleri faal durumda önemini artırmaktadır. Ayrıca piyasa rekabeti, makine ve tesislerin daha verimli kullanılması için işletmeleri zorlamaktadır.

Bakımlar kabaca üç türe ayrılabilir:

1. Periyodik Bakım (Koruyucu Bakım): Bu bakım yöntemi, önceden belirlenen bir zaman periyodunda makine ve ekipman parçalarının bakımları ve onarımları yapılmaktadır. Düzenli olarak makine ve ekipmanların üzerindeki bütün donanımlar gözden geçirilmektedir ve tespit edilen arızalar ile arıza oluşturması muhtemel olan durumlar giderilmektedir. Bu yöntemde, arızaların çıkması beklenmemektedir. Makine ve ekipmanlara daha önceden periyodik olarak yapılan bakımlar nedeniyle olası arızaların önüne geçilmektedir. Makine ve ekipmanların hangi zaman periyodunda bakıma alınacağı, makine ve ekipmanları satan veya kuran ithalatçı yâda imalatçı firmanın vermiş olduğu bakım ve diğer bilgiler doğrultusunda önceden planlanmaktadır. Bu yöntemde, bakım için ayrılan süre ve parça değiştirme süresi kısa tutulur. Bunun neticesinde arızanın çıkması olasılığı büyük oranda azaltılmış olur. Ancak bakım yapmak maksadıyla sık sık makine ve ekipmanların durdurulması, üretim kaybına ve yüksek bakım maliyetlerine neden olmaktadır.
2. Önleyici Bakım (Proaktif Bakım): Yeni bir bakım yöntemidir. Son yıllarda kullanılmaya başlamıştır. Önleyici bakımın amacı makine ve ekipmanların arızalarının ortaya çıkarılması değil, başlangıç safhasında arızaların ortaya çıkmasının önlenmesidir. Önleyici bakımda; makine ve ekipmanların tasarımında, yağlama sistemlerinde ve işletme şartlarında yapılacak olan değişiklikler ile arızanın sebepleri ortadan kaldırılabilir. Önleyici bakım, arızanın engellenmesi

için yağlama, tasarım ve mühendislik hizmetlerine yönelik yoğun bir ARGE faaliyetlerinin yapılmasını gerektirmektedir. Bu gibi sebeplerden dolayı, bu yöntemin kullanımı küçük ölçekli işletmelerde kısıtlı olmaktadır. Ancak ARGE bölümlerinin bulunduğu büyük ölçekli işletmelerde daha yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.

3. Uyarıcı Bakım (Kestirimci Bakım): Yine son yıllarda, uyarıcı bakım yöntemleri oldukça yaygın olarak kullanılmalıdır. Uyarıcı bakımda, İşletmelerdeki makine ve ekipmanlar belli noktalardan izlemeye alınırlar. Bunu yapmak için, bazı ölçüm cihazları kullanılır. Belirli bir zaman periyodunda yapılan ölçme sonuçları değerlendirmeye alınır. Buna göre ortaya çıkan ölçüm sonuçlarının trendi incelenmek suretiyle, makine ve ekipmanlardaki oluşması muhtemel arızaların tespiti önceden yapılır. Bu yöntem, çalışan makine ve ekipmanları takip ederek muhtemel arızaları tespit ettiği için makine ve ekipmanların zamansız durmasına ve gereksiz parça değişimlerine engel olmaktadır.

İşveren, iş sağlığı ve güvenliği yönünden çalışma ortamına ve çalışanların bu ortamda maruz kaldığı risklerin belirlenmesine yönelik gerekli kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırmaların yapılmasını sağlamakla yükümlü tutulmuştur. Bu nedenle makine ve teçhizat bakımları iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuat gerekleri göz önüne alınarak, belirlenen aralıklarla yapılması gerekmektedir.

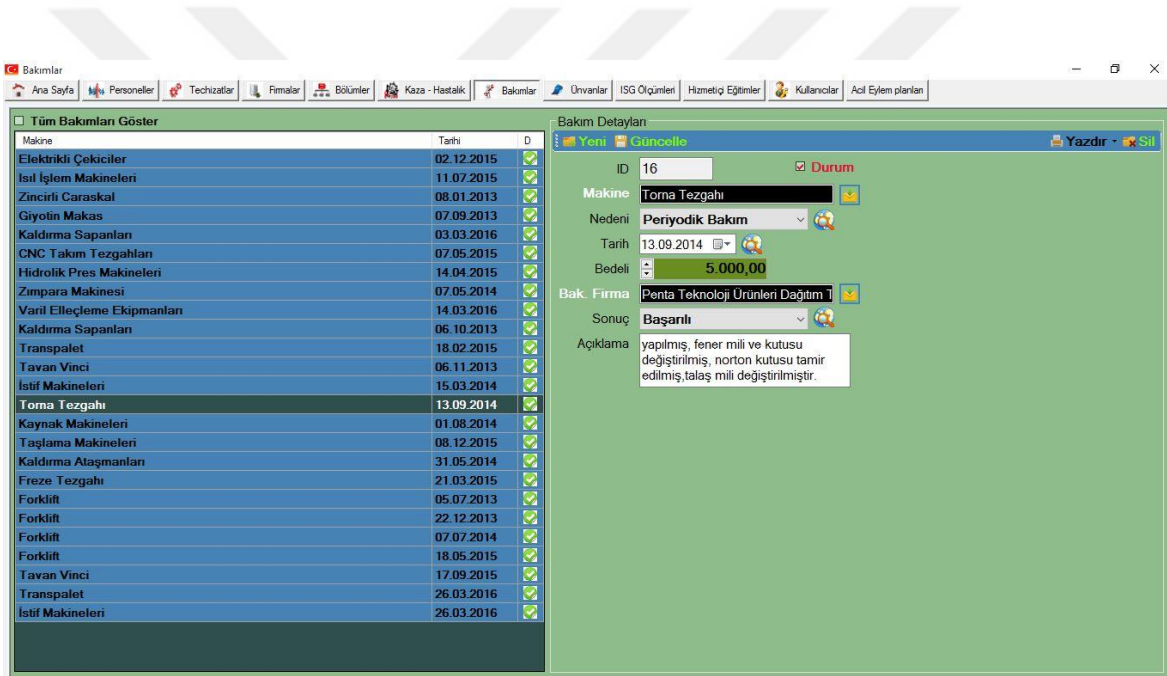
Bu modül, kullanıcıya bahsi geçen tüm bakım ve onarım takiplerinin daha sistematik ve sağlıklı yapılması imkanı sunmaktadır. Şekil 19'de yer alan bu modülde bakımı yapılan makine seçilerek, bakım sebebi belirlenir. Periyodik bakımın yanı sıra kaza veya arızalarda bakım yapılmasını gerektirebilmektedir. Programda nedeni kısmında bu seçeneklerden uygun olanı seçilerek kullanıcıya bilgi sunulmaktadır. Böylece bakımın neden yapıldığı belirtilir. Bakımın tarihi, bedeli, bakımı yapan firma ve bakımın sonucu (başarılı-başarısız) programda belirtilir. Programda yer alan açıklama kısmına ise değiştirilen parçalar, tamiri yapılan kısımlar veya önemli görülen detaylar not edilir. Buda karar vericiye kolaylık sağlamaktadır.

Modülde genel olarak, mevzuata yönelik yapılması gereken işlemler ve alınması gereken önlemler göz önünde bulundurulmuştur. Kullanıcıya karar vermesinde kolaylık sağlanmış ve daha sağlıklı takip yapılması amaçlanmıştır. Hangi makinenin hangi tarihte hangi nedenle bakıma alındığı ve sonucunun ne olduğu çok kısa sürede

öğrenilebilmektedir. Hem zamandan tasarruf sağlanmaktadır hem de kontroller sağlıklı yapılmaktadır.

Bakımın yapıldığı firma bilgileri yer aldığı olası durumlarda firmayla irtibata kolay geçilmekte, bu da birçok yönden fayda sağlanmaktadır.

Seçilen tarih aralıklarında yapılan bakımlar sırayla nedenleriyle birlikte görüntülenebilmektedir. Bu da seçilen bir makinenin bakım geçmişini ortaya çıkarmaktadır. En son yapılan bakım sayesinde sıradaki bakımın ne zaman yapılacağı bilinmekte buna göre gerekli düzenlemeler yapılmaktadır. Ayrıca bakım zamanı yaklaşan makine için ana ekranda uyarı verilmektedir. Böylece takip kolaylaşmakta ve unutulma ihtimali ortadan kalkmaktadır.



Şekil 19. Bakımlar modülü ekran görüntüsü

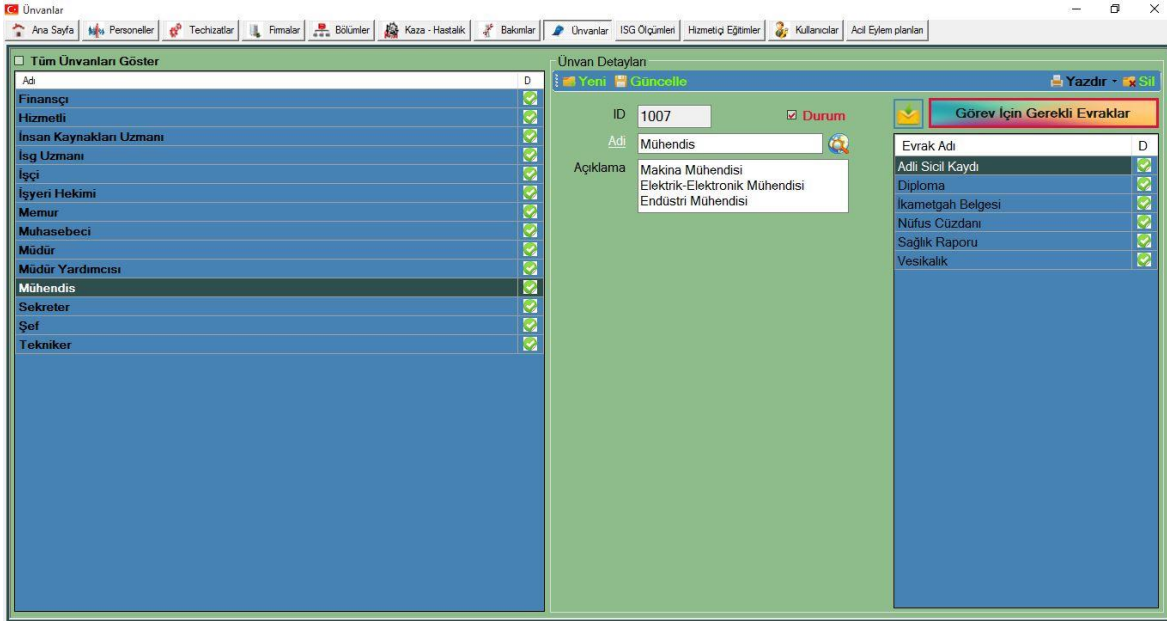
3.4.9. Unvanlar Modülü

Unvan; bir kimsenin işi, mesleği ya da toplum içindeki durumu ile ilgili olarak kullanılan ad, bir işyeri ya da aile için verilmiş isim olarak tanımlanmaktadır.

Çalışanların görev tanımlamaları için unvanlar önemlidir. Ayrıca şirketlerin çalışma şeklini ve organizasyon yapısını anlatırlar. Bunun yanı sıra unvanlar, işyerindeki yetki ve

sorumluluk derecesini belirlediği gibi, çalışanların organizasyon içerisindeki yerini gösterir.

Bu nedenlerden dolayı, programda Şekil 20’de görülen unvanlar modülüne yer verilmiştir. Böylece sorumluluk, yetkiler ve organizasyonun belirlenmesine yardımcı olunmuştur. Ayrıca gerekli evraklar kısmında da ilgili unvana ait evraklar belirtilmiştir.



Şekil 20. Unvanlar modülü ekran görüntüsü

3.4.10. İSG Ölçümleri Modülü

6331 sayılı Kanun’un 10.maddesine göre;

(1) İşveren, iş sağlığı ve güvenliği yönünden risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür. Risk değerlendirmesi yapılırken aşağıdaki hususlar dikkate alınır:

- a) Belirli risklerden etkilenecek çalışanların durumu.
- b) Kullanılacak iş ekipmanı ile kimyasal madde ve müstahzarların seçimi.
- c) İşyerinin tertip ve düzeni.
- ç) Genç, yaşlı, engelli, gebe veya emziren çalışanlar gibi özel politika gerektiren gruplar ile kadın çalışanların durumu.

(2) İşveren, yapılacak risk değerlendirmesi sonucu alınacak iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri ile kullanılması gereken koruyucu donanım veya ekipmanı belirler.

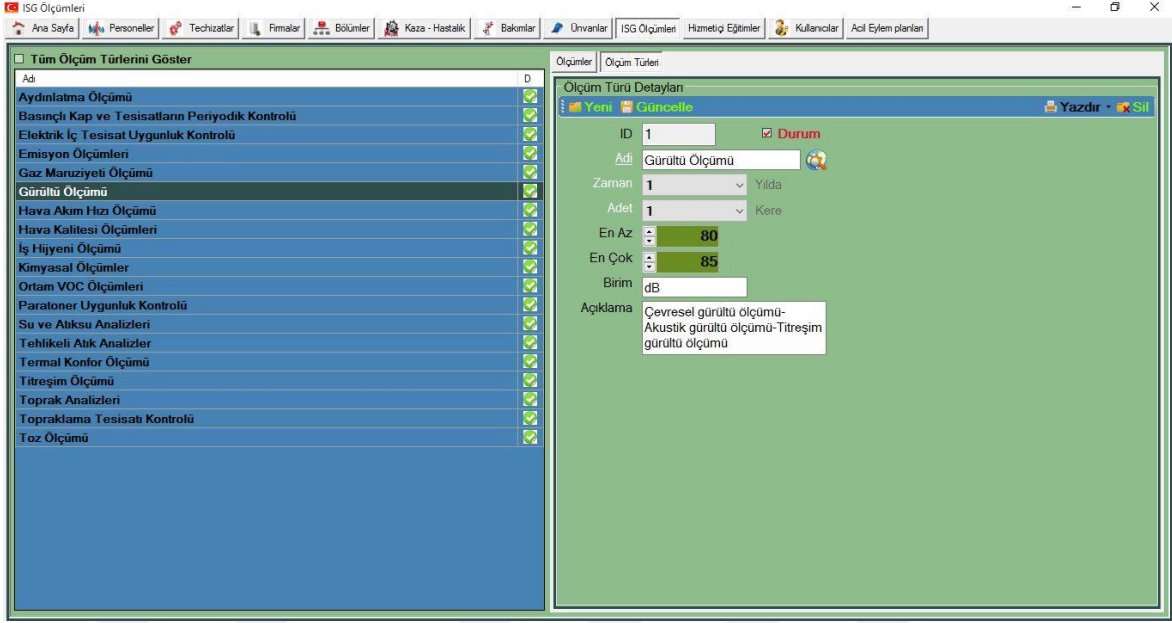
(3) İşyerinde uygulanacak iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri, çalışma şekilleri ve üretim yöntemleri; çalışanların sağlık ve güvenlik yönünden korunma düzeyini yükseltecek ve işyerinin idari yapılanmasının her kademesinde uygulanabilir nitelikte olmalıdır.

(4) İşveren, iş sağlığı ve güvenliği yönünden çalışma ortamına ve çalışanların bu ortamda maruz kaldığı risklerin belirlenmesine yönelik gerekli kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırmaların yapılmasını sağlar.

İşveren yukarıda açıklanan sorumlulukları yerine getirmekle yükümlüdür. İşyerinin yaptığı işe ve tehlike sınıfına göre birçok farklı ölçüm türü söz konusudur. Her ölçüm türünün yenilenme zamanı, maruziyet değerleri, sınır değerleri, ölçüm birimleri vb. farklılık göstermektedir. İşletmedeki birçok ölçüm türü ve bunların ilgili bilgileri göz önüne alındığında hayli karışık bir tablo ortaya çıkmaktadır. Tüm bunların sistemli ve sağlıklı bir şekilde yapılabilmesi için Şekil 21’de yer alan bu modüle ihtiyaç duyulmuştur.

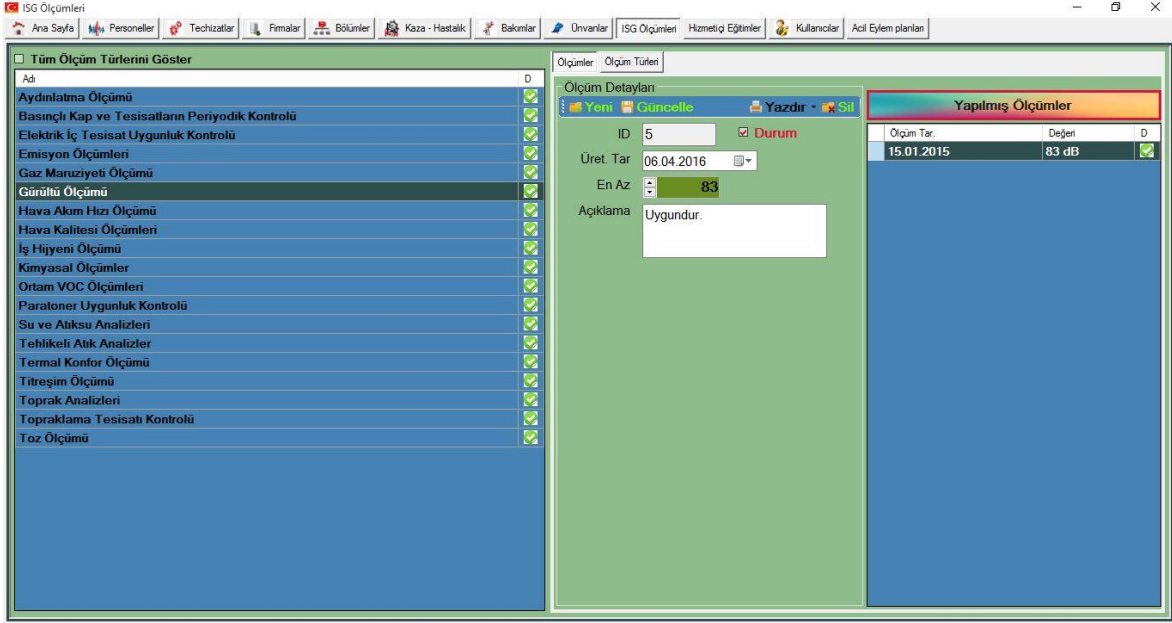
Modüle birçok yeni ölçüm türü eklenebilmektedir. Ölçüm türünün adı, tekrarlanma zamanı, en az-en çok maruziyet değerleri, ölçüm birimi ve gerekli açıklamalar modül üzerine girilebilmektedir. Böylece hangi ölçüm türünün ne zaman yapılacağı ve uygun sonucun hangi değerler arasında yer alması gerektiği kolay ve hızlı bir şekilde anlaşılabilir. Tekrarlanma zamanı gelen ölçüm türleri ana ekran üzerinde uyarı vermektedir. Kullanıcı kolaylığı sağlayan bu sistem sayesinde daha sağlıklı iş sağlığı ve güvenliği hizmeti verilmiş olmaktadır.

Şekil 21’de yer alan modülden ölçüm türleri girilmekte ilgili alanlar doldurulmaktadır. Mevcut bilgiler üzerinde güncellemeler yapılabilmektedir.



Şekil 21. İSG ölçümleri modülü ölçüm türleri bilgileri ekran görüntüsü

Modülün ölçümler alt modülünden ise yapılan ölçümün yapıldığı tarih, çıkan değer ve açıklama girilmektedir. Şekil 22'nin sağ tarafında yer alan yapılmış ölçümler kısmından ise daha önce yapılan ölçümlerin tarihleri ve ölçüm sonucu çıkan değerler yer almaktadır. Bu modül sayesinde yapılan ölçümlerin takibi kolay ve sağlıklı bir şekilde yapılmaktadır. Geçmiş ölçüm değerlerine kolayca ulaşılmaktadır. Her türlü ölçüm aksatılmadan yapılabilmektedir.



Şekil 22. İSG ölçümleri modülü ölçüm bilgileri ekran görüntüsü

3.4.11. Hizmet İçi Eğitim Modülü

Çalışanların bilgilendirilmesiyle ilgili olarak Kanun'un 16. Maddesinde belirtildiği üzere;

(1) İşyerinde iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve sürdürülebilmesi amacıyla işveren, çalışanları ve çalışan temsilcilerini işyerinin özelliklerini de dikkate alarak aşağıdaki konularda bilgilendirir:

a) İşyerinde karşılaşılabilecek sağlık ve güvenlik riskleri, koruyucu ve önleyici tedbirler.

b) Kendileri ile ilgili yasal hak ve sorumluluklar.

c) İlk yardım, olağan dışı durumlar, afetler ve yangınla mücadele ve tahliye işleri konusunda görevlendirilen kişiler

(2) İşveren;

a) 12 nci maddede belirtilen ciddi ve yakın tehlikeye maruz kalan veya kalma riski olan bütün çalışanları, tehlikeler ile bunlardan doğan risklere karşı alınmış ve alınacak tedbirler hakkında derhal bilgilendirir.

b) Başka işyerlerinden çalışmak üzere kendi işyerine gelen çalışanların birinci fıkrada belirtilen bilgileri almalarını sağlamak üzere, söz konusu çalışanların işverenlerine gerekli bilgileri verir.

c) Risk değerlendirmesi, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili koruyucu ve önleyici tedbirler, ölüm, analiz, teknik kontrol, kayıtlar, raporlar ve teftişten elde edilen bilgilere, destek elemanları ile çalışan temsilcilerinin ulaşmasını sağlar.

Çalışanların eğitimi ile ilgili konularda Kanun'un 17. Maddesinde belirtildiği üzere;

(1) Işveren, alışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini almasını sağlar. Bu eğitim özellikle; işe başlamadan önce, çalışma yeri veya iş değişikliğinde, iş ekipmanının değişmesi hâlinde veya yeni teknoloji uygulanması hâlinde verilir. Eğitimler, değişen ve ortaya çıkan yeni risklere uygun olarak yenilenir, gerektiğinde ve düzenli aralıklarla tekrarlanır.

(2) alışan temsilcileri özel olarak eğitilir.

(3) Mesleki eğitim alma zorunluluğu bulunan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde, yapacağı işle ilgili mesleki eğitim aldığını belgeleyemeyenler çalıştırılmaz.

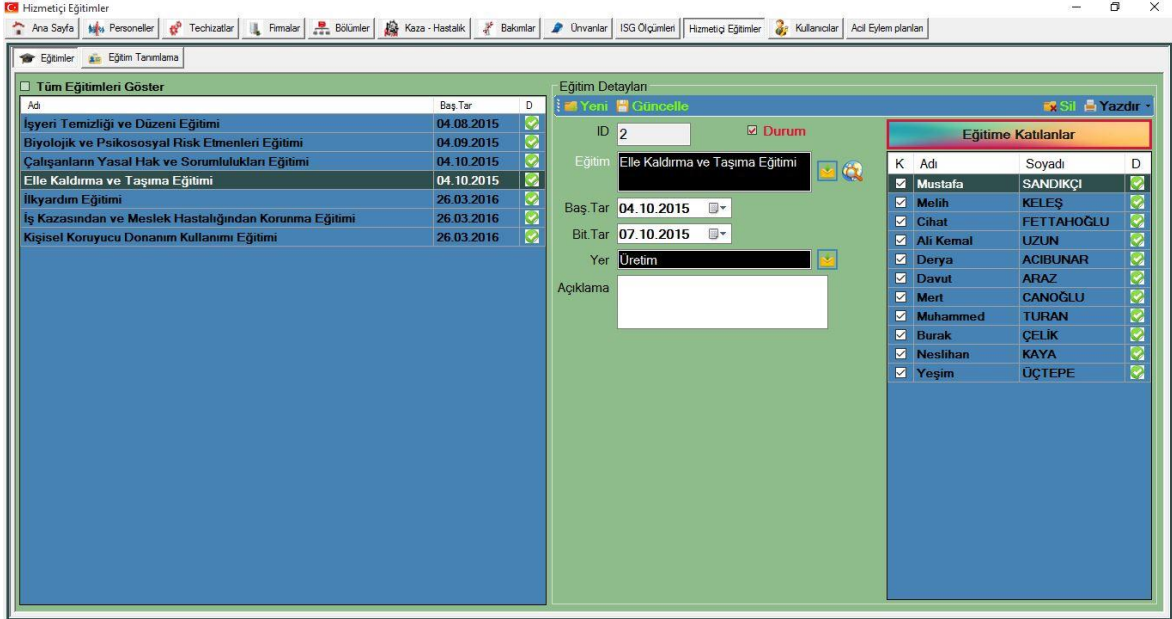
(4) Iř kazası geçiren veya meslek hastalığına yakalanan çalışana işe başlamadan önce, söz konusu kazanın veya meslek hastalığının sebepleri, korunma yolları ve güvenli çalışma yöntemleri ile ilgili ilave eğitim verilir. Ayrıca, herhangi bir sebeple altı aydan fazla süreyle işten uzak kalanlara, tekrar işe başlatılmadan önce bilgi yenileme eğitimi verilir.

(5) Tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde; yapılacak işlerde karşılaşılacak sağlık ve güvenlik riskleri ile ilgili yeterli bilgi ve talimatları içeren eğitimin alındığına dair belge olmaksızın, başka işyerlerinden çalışmak üzere gelen çalışanlar işe başlatılmaz.

(6) Geçici iş ilişkisi kurulan işveren, iş sağlığı ve güvenliği risklerine karşı çalışana gerekli eğitimin verilmesini sağlar.

(7) Bu madde kapsamında verilecek eğitimin maliyeti çalışanlara yansıtılmaz. Eğitimlerde geçen süre çalışma sresinden sayılır. Eğitim sürelerinin haftalık çalışma sresinin üzerinde olması hâlinde, bu sreler fazla sürelerle çalışma veya fazla çalışma olarak değerlendirilir.

Işveren tüm bu sorumlulukları zamanında yerine getirmekle yükümlüdür. Şekil 23'te yeralan bu modülde eğitim tanımıla alt modülüyle eğitim türleri belirlenir. Kimlerin bu eğitimleri alacağı da yine program üzerinde açılan tablodan seçilir. Böylece eğitimi alması gereken kişiler atlanmadan verimli eğitimlerin verilmesi amaçlanmaktadır. Eğitimlerle ilgili aıklanmalarda not edilebilmektedir. nemli hususlara böylece dikkat çekilebilmektedir.



Şekil 24. Hizmet içi eğitimler modülü verilen eğitim bilgileri ekran görüntüsü

3.4.12. Kullanıcılar Modülü

Geliştirilen karar destek sisteminin yetki ve sorumluluk düzeylerine göre farklı kullanıcılar tarafından kullanılması amaçlanmıştır. Kullanıcının yetkisine göre ilgili modüllere erişim sağlanmış, yetkisi haricindeki modüllere ise ulaşım engellenmiştir. Böylece program tek kişi tarafından değil birçok kullanıcıya açık hale getirilmiştir. Bu da iş paylaşımı ve takibi açısından kolaylık ve verimlilik sağlamaktadır.

Şekil 25'te yer alan kullanıcı türleri alt modülünde kullanıcı türü adı girilmektedir. Bir etiket görevi gören bu isim kullanıcı bilgisi ekranından çağırılmak için kullanılmaktadır. Bu ekran üzerinden ilgili kullanıcıya verilecek yetkiler gösterilmektedir. Kutucuklar işaretlenerek ilgili alanlarda kişiye yetkiler tanımlanmış olmaktadır.

Bu modülün amacı farklı kullanıcılar tanımlayarak iş bölümü ve yetki sınırlaması yapabilmektir. Bu sayede fazla iş yükü ve bilgi kirliliği ortadan kaldırılmış olmaktadır. Ayrıca yetkisi dahilinde olmayan kısımlara erişimin engellenmesiyle de bilgi güvenliğinin ve olası karışıklıkların engellenmesi amaçlanmıştır.

3.4.13. Acil Eylem Planı Modülü

6331 sayılı Kanun'un 11. Maddesinde açıklandığı üzere:

(1) İşveren;

a) Çalışma ortamı, kullanılan maddeler, iş ekipmanı ile çevre şartlarını dikkate alarak meydana gelebilecek acil durumları önceden değerlendirerek, çalışanları ve çalışma çevresini etkilemesi mümkün ve muhtemel acil durumları belirler ve bunların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri alır.

b) Acil durumların olumsuz etkilerinden korunmak üzere gerekli ölçüm ve değerlendirmeleri yapar, acil durum planlarını hazırlar.

c) Acil durumlarla mücadele için işyerinin büyüklüğü ve taşıdığı özel tehlikeler, yapılan işin niteliği, çalışan sayısı ile işyerinde bulunan diğer kişileri dikkate alarak; önleme, koruma, tahliye, yangınla mücadele, ilk yardım ve benzeri konularda uygun donanıma sahip ve bu konularda eğitilmiş yeterli sayıda kişiyi görevlendirir, araç ve gereçleri sağlayarak eğitim ve tatbikatları yaptırır ve ekiplerin her zaman hazır bulunmalarını sağlar.

ç) Özellikle ilk yardım, acil tıbbi müdahale, kurtarma ve yangınla mücadele konularında, işyeri dışındaki kuruluşlarla irtibatı sağlayacak gerekli düzenlemeleri yapar.

6331 sayılı Kanun'un 12. Maddesinde açıklandığı üzere:

(1) Ciddi, yakın ve önlenemeyen tehlikenin meydana gelmesi durumunda işveren;

a) Çalışanların işi bırakarak derhal çalışma yerlerinden ayrılıp güvenli bir yere gidebilmeleri için, önceden gerekli düzenlemeleri yapar ve çalışanlara gerekli talimatları verir.

b) Durumun devam etmesi hâlinde, zorunluluk olmadıkça, gerekli donanıma sahip ve özel olarak görevlendirilenler dışındaki çalışanlardan işlerine devam etmelerini isteyemez.

(2) İşveren, çalışanların kendileri veya diğer kişilerin güvenliği için ciddi ve yakın bir tehlike ile karşılaştıkları ve amirine hemen haber veremedikleri durumlarda; istenmeyen sonuçların önlenmesi için, bilgileri ve mevcut teknik donanımları çerçevesinde

müdahale edebilmelerine imkân sağlar. Böyle bir durumda çalışanlar, ihmal veya dikkatsiz davranışları olmadıkça yaptıkları müdahaleden dolayı sorumlu tutulamaz.

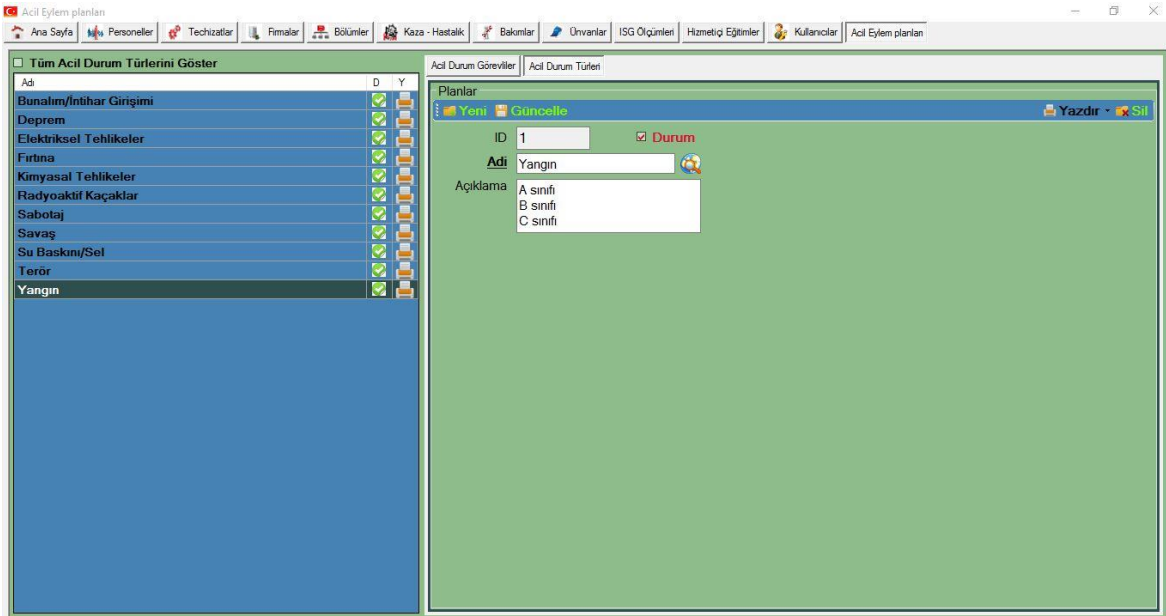
6331 sayılı Kanun'un 13. Maddesinde açıklandığı üzere:

(1) Ciddi ve yakın tehlike ile karşı karşıya kalan çalışanlar kurula, kurulun bulunmadığı işyerlerinde ise işverene başvurarak durumun tespit edilmesini ve gerekli tedbirlerin alınmasına karar verilmesini talep edebilir. Kurul acilen toplanarak, işveren ise derhâl kararını verir ve durumu tutanakla tespit eder. Karar, çalışana ve çalışan temsilcisine yazılı olarak bildirilir.

(2) Kurul veya işverenin çalışanın talebi yönünde karar vermesi hâlinde çalışan, gerekli tedbirler alınıncaya kadar çalışmaktan kaçınabilir. Çalışanların çalışmaktan kaçındığı dönemdeki ücreti ile kanunlardan ve iş sözleşmesinden doğan diğer hakları saklıdır.

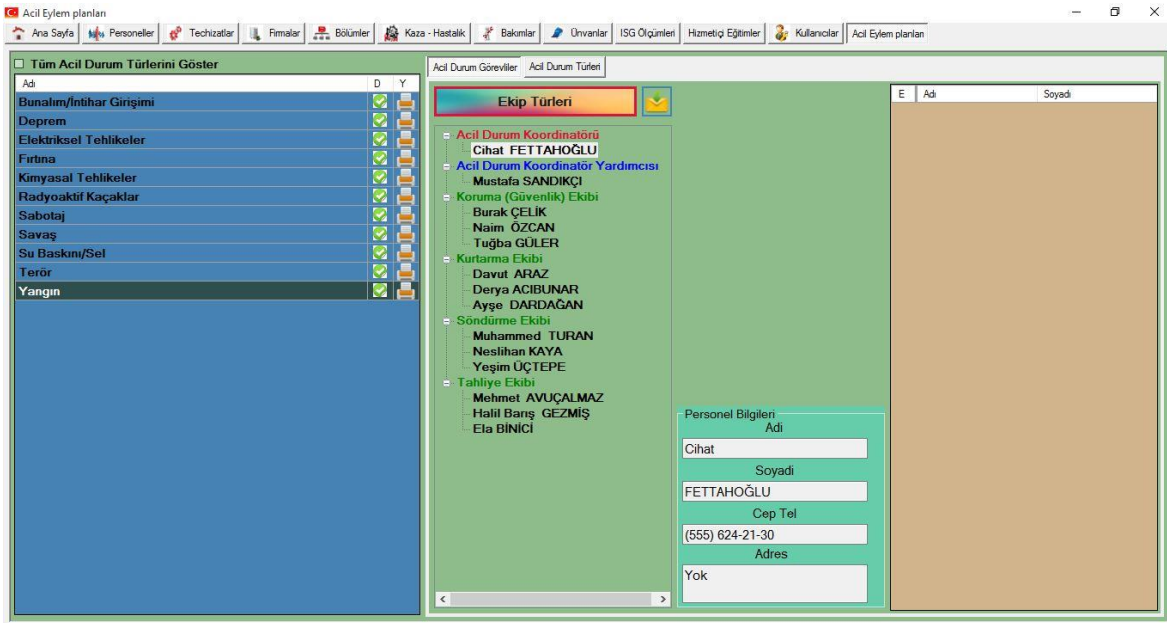
İlgili mevzuattan anlaşıldığı üzere acil eylem planları işveren ve çalışanlar için hem sağlık ve güvenlik açısından hem de hukuki yaptırımlar açısından çok önemlidir. Acil eylem planlarına gereken önemin verilmesi ve takiplerinin yapılabilmesi için bu modüle ihtiyaç duyulmuştur.

Modülde acil durum türleri Şekil 27'de görüldüğü gibi tanımlanmıştır. İşyerinde yaşanan ve yaşanabilecek acil durumlar programa girilerek ilgili açıklamalar yapılmıştır. Alt modül olan acil durum türleri kısmından yeni ye tıklayarak yeni acil durumlar girilebilmektedir.



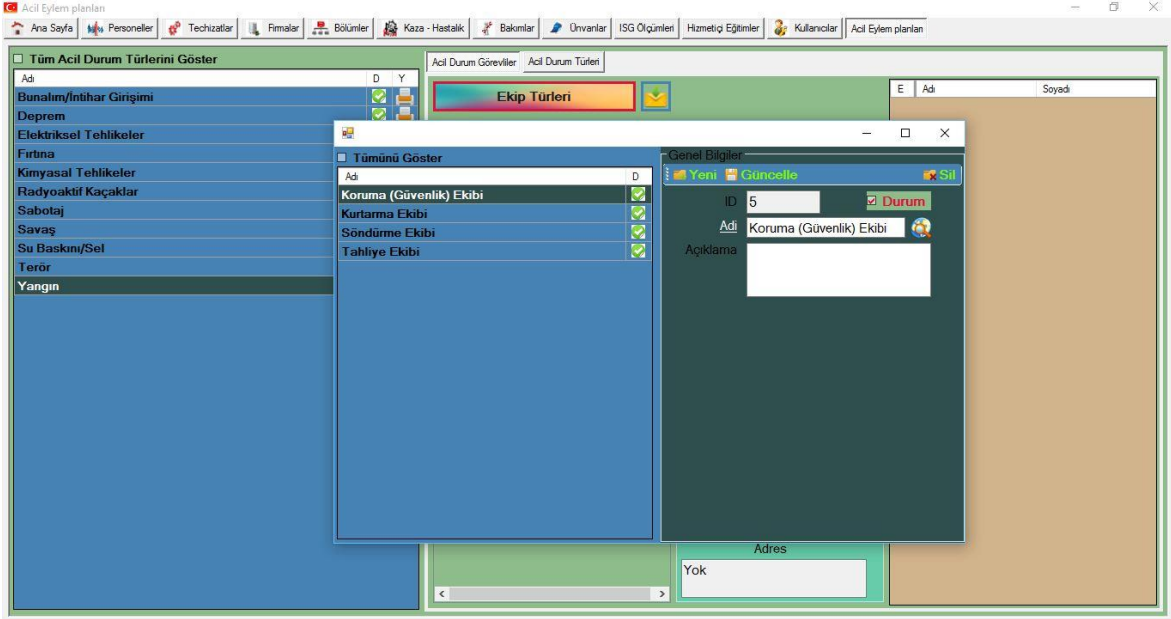
Şekil 27. Acil eylem planları modülü acil durum türleri bilgileri ekran görüntüsü

Şekil 28’de görüldüğü gibi Acil Durum Görevlileri alt modülünde seçilen acil durum türüne göre ekipler yer almaktadır. Bu ekiplere mevzuatta belirtilen sayılarınca görevliler atanır. Böylece hangi acil durum için hangi ekiplerin kurulduğu ve ekiplerde kimlerin yer aldığı sorularına doğru ve hızlı yanıt verilebilir. Aynı zamanda bu sistem sayesinde iş bölümü netleştirilmiş olmaktadır. Ayrıca görevlendirilen ilgili kişilerin iletişim bilgileri de yer aldığı için bu kişilere ulaşım kolaylaşmaktadır.



Şekil 28. Acil eylem planları modülü acil durum görevlileri bilgileri ekran görüntüsü

Ayrıca çok sayıda acil durum türünün olduğu göz önüne alınırsa her durum için ayrı ekipler oluşturmak ve bu ekiplere ayrı görevliler atamak karışıklıklara neden olabilmektedir. Bu program karar vericiyi bu iş yükünden kurtarmayı amaçlamaktadır.



Şekil 29. Acil eylem planları modülü acil durum ekipleri yeni ekip oluşturma ekran görüntüsü

Şekil 29’da görüldüğü üzere Ekip Türleri başlığının yanında yer alan sarı zarf simgesinden ekip türlerine girilebilmektedir. Yeni ekip türleri buradan eklenebildiği gibi mevcutlar üzerinde de güncellemeler yapılabilmektedir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

6331 sayılı Kanun ile birlikte işverenlere bazı yetki ve yükümlülükler verilmiştir. Bu yükümlülükler, özellikle az tehlikeli ve 50'nin altında işçi çalıştıran yerlerde, teknik bakımdan bazı güçlükler ve ekonomik açıdan bazı mali külfetler doğurmaktadır.

Çalışanlara; iş sağlığı ve güvenliği eğitimi verilmesi, işe başlama eğitimlerinin verilmesi, mesleki ve teknik eğitimlerin aldırılması, acil durum planlarının yapılması, risk değerlendirilmesinin yapılması, çalışanlara uygun sağlık raporlarının alınması, çalışan temsilcisinin ve destek elemanlarının seçilmesi, tahliye, ilkyardım ve yangın eğitimlerinin verilmesi, ortam analizlerinin yapılması, makine ve ekipmanların bakımı ve düzenli kontrollerinin yapılması, uygun kişisel koruyucu donanımlarının seçilmesi ve kullanımının takibinin yapılması gibi yükümlülükler ciddi yükümlülüklerdir. Dolayısıyla söz konusu bu yükümlülüklerin çoğu işveren tarafından gerek teknik gerekse ekonomik olarak yüklenilebilecek yükler değildir (istanbulsmmmmodasi.org.tr, 2013).

6331 sayılı Kanununun 6 ncı maddesinde açıklandığı üzere mesleki risklerin önlenmesi ve bu risklerden korunulmasına yönelik çalışmaları da kapsayacak, iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin sunulması için işverenin bazı yükümlülükleri bulunmaktadır.

Tüm bu görev ve yükümlülüklerini yerine getirmek kolay değildir. Çalışan sayısına ve ortamına göre uyulması gereken birçok yönetmelik mevcuttur. Bu yönetmeliklerle belirlenmiş, takibi yapılması gereken çok sayıda ölçüm değeri mevcuttur. Bununla birlikte söz konusu bu ölçümler belli aralıklarla yenilenmek zorundadır. Her makine ve ekipman için bu ölçüm yenileme zamanları değişkenlik göstermektedir. Ayrıca, risk değerlendirme süreleri de işin tehlike sınıfına göre değişkenlik göstermektedir. Bu ve bunlara benzer birçok işlemin takibini yapabilmek için bir karar destek sistemi geliştirilmesi gerekli görülmüştür.

Yapılan çalışmada 12 modül den oluşan bir karar destek sistemi geliştirilmiş ve bununla birlikte amaçlanan iş sağlığı ve güvenliğinde sağlıklı ve hızlı takip sağlanmıştır. İşvereni büyük bir yükten kurtaran bu sistem sayesinde oluşabilmesi muhtemel riskler kontrol altına alınmış, insani sebeplerden kaynaklanan ihmaller en minimuma indirilmiştir. Daha etkin, daha doğru ve daha eksiksiz iş sağlığı ve güvenliği yönetimi sağlayan bu program karar vericilere her yönden kolaylık sağlamaktadır.

Oluşturulan karar destek sisteminin hızlı, etkin ve kolay bir kullanımı mevcuttur. Program, üzerinde yapılabilecek her türlü gelişime açık olması sebebiyle esnek bir yapıya sahiptir. Bu nedenle her işletmenin yapısına uygunluk göstermektedir. İşletmeler, kendi yapılarına, üretimlerine, hizmetlerine, organizasyonel ve fonksiyonel iş süreçlerine göre görev, sorumluluk ve yetkileri dahilinde programın ilgili modüllerini doldurabilir, gerekli görülen yerlerde değişiklikler yapabilirler. Geliştirilen sistem ilgili firma bünyesinde daha entegre hale getirilerek alınacak verim arttırılabilir. Böylece programdan daha yüksek verim alınabilmekte ve daha etkin kararlar verilebilmektedir.

Söz konusu sistem, kullanıcıya kolay ve anlaşılabilir bir ara yüz sunmaktadır. Buda kullanıcıda oluşabilecek kafa karışıklığı ve kullanım zorluğunu ortadan kaldırmaktadır. Programın üzerinde değişiklik yapılmasının mümkün ve kolay olması da yine kullanıcıya kolaylık ve alternatifler sunmaktadır.

Ana ekran üzerinde gerekli hatırlatmalar verilebilmektedir. Örneğin, risk değerlendirmesinin yenilenme süresine 2-3 ay kala bu hatırlatma etkin hale gelerek kırmızı renkte yanıp sönmektedir. Ya da herhangi bir makinenin bakım zamanına yakın verilen bu uyarılar sayesinde olası ihmallerin önüne geçilebilmektedir. Meydana gelen iş kazalarının işveren tarafından belirtilen sürede Sosyal Güvenlik Kurumuna bildirimde bulunması ilgili Kanunda belirtilmiştir. Bu sürenin aşılmasının mevzuatla belirtilen belirli bir yaptırımı vardır. İş yoğunluğu, stres, unutkanlık vb. gibi sebepler den dolayı gözden kaçırılan bu durumların yine ana ekran üzerinde belirtilen hatırlatmalar sayesinde önüne geçile bilecektir. Bu ve buna benzer birçok durum bu hatırlatmalar sayesinde engellenmiş olacaktır.

Çalışanların eğitimi ile ilgili olarak ilgili Kanun'un 17. Maddesinde belirtildiği üzere İşveren, çalışanların iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini almasını sağlar. Bu eğitim özellikle; işe başlamadan önce, çalışma yeri veya iş değişikliğinde, iş ekipmanının değişmesi hâlinde veya yeni teknoloji uygulanması hâlinde verilir. Eğitimler, değişen ve ortaya çıkan yeni risklere uygun olarak yenilenir, gerektiğinde ve düzenli aralıklarla tekrarlanır (İSGK 6331/ md.17).

Çok sayıda eğitimin bulunması ve bunların farklı zamanlarda farklı gerekçelerle verilmek zorunda olması karışıklığa yol açabileceği gibi ihmaliinde de büyük kayıplara neden olmaktadır. Bu yüzden eğitimlerin takiplerinin yapılması son derece titizlik gerektiren bir durumdur. Geliştirilen programla birlikte mevzuatta yer alan ya da almayan

her türlü eğitimin takibi kontrol altına alınmış olacaktır. Olası ihmallerden ve unutulma ihtimallerinden kaçınılmış olup, eğitimlerin gerekli titizlikle yerine getirilmesi sağlanır.

İlgili program, sadece iş sağlığı ve güvenliği alanında değil birçok alanda kolaylıklar sunabilmektedir. İnsan kaynaklarından geçmiş görev kayıtlarına, izin takiplerinden almış olduğu eğitimlere kadar geniş bir yelpazede bilgi depolamaktadır. Bu geniş veri ambarı sayesinde istenilen çalışan hakkında istenilen bilgilere kolayca ulaşım sağlanabilir. Örneğin; personelin mezun olduğu okullar, mezuniyet yılı, mesleki tecrübesi, daha önce çalışmış olduğu iş yerleri ve iş alanları, bu alanlarda çalışma süreleri, çalıştığı pozisyon ve yetkileri, iletişim ilgileri, yıllık izin tarihleri, yıl içinde kullandığı mazeret izinleri ya da raporlu izin süreleri gibi birçok bilgiye ulaşılabilir. Ayrıca geniş bir veri deposu içerisinde yer alan bu bilgilerle ilgili istatistiklerin çıkarılabilmesi mümkündür.

Kısacası geliştirilen sistem, iş sağlığı ve güvenliği alanı başta olmak üzere, birçok alanda; veri kaydı, veri depolaması, sistem takibi ve raporlama yapılabilme olanağı sağlamaktadır. Bunların yanı sıra sistem uyarı verme özelliğiyle de dikkat çekmektedir.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Sanayi ve teknolojinin gelişmesiyle üretim artmış, artan üretim daha fazla işgücü ihtiyacı doğurmuştur. Çalışan sayısını artmasıyla üretim sürecinde yaşanan sıkıntılardan daha fazla sayıda kişi etkilenmiş, bu da iş kazaları ve meslek hastalıklarını arttırmıştır. Böylece iş sağlığı ve güvenliği, tüm toplumu ilgilendiren bir sorun olarak kamuoyunun gündemini oluşturmuştur. İş kazaları ve meslek hastalıkları, aynı ülke içindeki sektörel farklılıklara göre değişse de en çok gelişmekte olan ülkelerde görülmektedir.

İş sağlığı ve güvenliği; çalışanların, geçici işçilerin, alt yüklenici çalışanlarının, ziyaretçilerin, müşterilerin ve işyerindeki herhangi bir kişinin sağlığına ve güvenliğine etki eden faktörleri ve koşulları inceleyen bilim dalı olarak tanımlanmaktadır. İş sağlığı ve güvenli, sağlığa zarar verebilecek şartlardan korunmak ve daha insani bir iş ortamı meydana getirmeyi amaçlamaktadır.

İş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi çalışanların sağlığı ve güvenliği kadar işletmeleri de ilgilendirmektedir. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin bilinçli olarak alınması ve uygulanması ile hem iş kazaları ve meslek hastalıkları önlenmiş olur, hem de nitelikli işgücü, hammadde, makineler, araç-gereç ve donanım korunmuş olur. İş sağlığı ve güvenliğine gerekli önem verilmediği takdirde ise çalışanların sağlığı bozulmakta, işgücü devir hızı yükselmekte ve işletmeye yüklenen maliyetler artmaktadır. İş kazaları işin akışını durdurarak üretimi yavaşlatmakta, üretim ve verimlilik kaybına neden olmaktadır. Meydana gelen her kaza, büyüklüğü ne olursa olsun işveren açısından bir maliyet yaratmaktadır. Bu maliyetlerden bazıları işletmeye doğrudan yansırken, bazıları dolaylı olarak yansımaktadır (Engin, 2014).

İş kazası ve meslek hastalığı sonuçları, üretim ve sosyal güvenlik sistemi açısından incelendiğinde ülke ekonomisi açısından büyük kayıplara yol açtığı görülmektedir. İşverenin ve çalışanın katlandığı maliyetlerin de bu orana eklenmesiyle zararın gerçek boyutu artmaktadır. Kazaların ülke ekonomisine olan etkileri hesaplanırken, sadece somut olan işgücü kaybı değil; işverenin kültürel, eğitim ve etkinliklerini de dikkate almak gerekmektedir. Çünkü iş kazalarının artması halinde, işverenin ağırlık vereceği eğitim harcamaları da ülke ekonomisinde büyük zararlara yol açacaktır (ÇSGB İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Temel İş Sağlığı Hizmetleri, ÇSGB Genel Yayın No:142, Ankara, 2011, s.3-4). Bir başka ifadeyle, iş sağlığı ve güvenliği, işyerinde ortaya

çıkabilecek, iş kazası ve meslek hastalıkları gibi her türlü riske karşı gerekli tedbirleri almayı, bu husustaki şartları yerine getirmeyi, bu şartları yerine getirmeye yardımcı olabilecek araç-gereçlerin noksatsız bulundurulmasını amaçlamaktadır. Bunu yanı sıra, sağlığa zarar verebilecek şartlardan korunmayı ve daha verimli bir iş ortamı meydana getirmek için yapılan metotlu çalışmaları öngörmektedir. Genelde bunların uygulanmasından işveren sorumlu tutulmuş olup; işçilerin de, öngörülen tedbirlerle ilgi olarak usul ve şartlara uymalarını istemektedir.

6331 sayılı Kanun'da (Md.4) belirtildiği üzere; İşveren, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlüdür. İlgili Kanun'un 6. Maddesinde ise iş sağlığı ve güvenliği hizmetleri hakkında bilgiler verilmiştir. Ayrıca 6331 sayılı Kanun'da (Md.8) iş güvenliği uzmanı ve işyeri hekimleri ile ilgilide bazı ifadeler yer almıştır. Bahsi geçen söz konusu Kanun'un bu maddeleri gereği, işverene ciddi sorumluluklar yüklenmiş olup, bu sorumluluğun altına iş güvenliği uzmanları da girmektedir. Bu da işletmelerde özellikle iş sağlığı ve güvenliği bölümlerinde yer alan çalışanların daha hassas ve titiz çalışmalarını zorunlu kılmaktadır. En ufak ihmalin ve unutkanlığın sonucu hem işveren hem işçi hem de iş güvenliği uzmanı için çok vahim ve telafi edilemez olabilmektedir. Bu nedenle karar vericiye kolaylık sağlayan, hızlı ve doğru bir şekilde bilgilere ulaşan, sağlıklı veri toplayan, veriler üzerinde değerlendirmelere ve kayıtlara olanak sağlayan, gerekli zamanlarda gerekli uyarıları yapabilen bir karar destek sistemi amaçlanmıştır.

Bilgilerin sistemli bir şekilde depolanması ve doğru şekilde kullanılması işletmelerin devamlılığı ve gelişimi için çok önemlidir. İşletmelerin başarısı hızlı ve doğru karar alabilmeleriyle doğru orantılıdır. Güvenli olan ve hızlı ulaşılabilen bilgiler kararlarında hızlı ve doğru olmasını sağlamaktadır. Büyük miktardaki verilerin doğru şekilde depolanması ve kullanılması veri tabanları sayesinde yapılmaktadır. Bu sayede karar vericiye hızlı ve sağlıklı bilgiler ulaştırılmış olmaktadır. Aynı zamanda karar vericiye karar alma noktasında büyük bir destek sağlayarak hem iş yükünü azaltmış hem de işin verimini arttırmaktadır.

Çalışmada SQL tabanlı C# ara yüzü bir karar destek sistemi geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda geliştirilmiş olan sistemde 12 ana modül ve içlerinde bazı alt modüller yer almıştır.

Sistem içerisinde personel bilgilerinden, İSG ölçümlerine; acil eylem planlarından, iş kazalarına kadar geniş bir yelpazede veri kaydı ve veri depolama yapmaktadır. Modüllerin birçoğu birbirleriyle entegre halde çalışmaktadır. Oluşturulan karar destek sisteminin hızlı,

etkin ve kolay bir kullanımı mevcuttur. Program, üzerinde yapılabilecek her türlü gelişime açık olması sebebiyle esnek bir yapıya sahiptir. Bu nedenle her işletmenin yapısına uygunluk göstermektedir. İşletmeler, kendi yapılarına, üretimlerine, hizmetlerine, organizasyonel ve fonksiyonel iş süreçlerine göre görev, sorumluluk ve yetkileri dahilinde programın ilgili modüllerini doldurabilir, gerekli görülen yerlerde değişiklikler yapabilirler. Geliştirilen sistem ilgili firma bünyesinde daha entegre hale getirilerek alınacak verim arttırılabilir. Böylece programdan daha yüksek verim alınabilmekte ve daha etkin kararlar verilebilmektedir.

Ayrıca ülkemizde işletmelerin çok büyük bir kısmını KOBİ'ler oluşturmaktadır. İstihdamın büyük bir kısmı KOBİ'lerde sağlanırken, en fazla iş kazasında yine KOBİ'lerde görülmektedir. Bunun nedeni KOBİ'lerde istihdam eden çalışanların genellikle işe uygun vasıflarda olmaması ve mesleki eğitimlerinin yetersiz olmasıdır. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda böyle bir karar destek sisteminin geliştirilmesinin gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Özellikle çok sayıda işletmeye hizmet veren OSGB' ler de ya da KOBİ'ler de konuyla ilgili birçok mevzuatın, yaptırımın, tetkiklerin ve ayrıntıların olmasından dolayı bazen karışıklıklar ortaya çıkabilmektedir. Oluşabilecek tüm bu karışıklıkların önüne geçebilmek için bir karar destek sistemi önerilmektedir. Bu karar destek sistemi ile temel olarak; kontrollerin daha sağlıklı yapılması, hizmetlerin daha verimli olması, takibin kolaylaştırılması ve ayrıntıların gözden kaçırılmaması sağlanmıştır. Gerekli uyarılar ve hatırlatmalarda yapabilen bu program sayesinde daha kaliteli bir iş sağlığı ve güvenliği hizmeti verilebilecek, böylece alınması gereken önlemler ya da yenilenmesi gereken yasal değerlendirmelerin gözden kaçırılması minimuma indirgenmiş olacaktır.

Geliştirilen sisteme ilave edilebilecek birkaç nokta önerilmektedir. Sisteme tek bir bilgisayardan bağlantı sağlanmaktadır. Sunucular ile bir ağ üzerinde bulunan bu programı veya programın ilgili bir modülü farklı kullanıcılara/sistemlere paylaştırılabilir. Uzak Masaüstü Ağ Geçidi (RD Ağ Geçidi) sunucusu ile de yetkili kullanıcılar, internet bağlantısı yoluyla şirket ağındaki uzak bilgisayarlara herhangi bir bilgisayardan bağlanabilir. Bu sunucu türlerinden faydalanılarak programa uzaktan ve farklı bilgisayarlardan bağlanma olanağı sağlanmış olur.

Ayrıca, programa raporlar modülü eklenebilir. Bu modül istenilen raporları istatistiksel olarak verecek şekilde programlanmalıdır. İçerisinde grafiksel gösterime de yer

verilerek görsel raporlar hazırlamasına olanak verilebilir. Böylece istenilen raporlara daha hızlı ulaşım sağlanmış olur ve görsel olarak daha anlaşılır raporlar oluşturulabilir.



6. KAYNAKLAR

- Akkaya, U. G., 2006. Coğrafi Bilgi Sistemi Temelli Maden İşletmesi Yönetim Modelinin Oluşturulması, Y. Lisans Tezi, . Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Akpınar, T., 2013. İş Sağlığı ve İş Güvenliği, Ekin Kitapevi, Bursa.
- Alli, B. O., 2001. İş Sağlığı ve Güvenliğinde Temel İlkeler, Uluslararası Çalışma Ofisi, Cenevre.
- Arıcı, K., 2013. İş Sağlığı ve Güvenliği, İş Hukukunda Yapılan Son Değişiklikler Semineri, Kamu-İş, Ankara, 109-123.
- Arıcı, K., 1999. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Dersleri, Tes-İş Sendikası Yayınları, Ankara.
- Aydın, U., 2011. Temel hukuk dersleri (4. baskı). Eskişehir, Nisan Kitabevi.
- Baloğlu, C., 2013. Avrupa Birliği ve Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği, Beta Basın Yayın, İstanbul.
- Bezirci, M., 2003. Yatırım Projelerinin Değerlendirilmesinde Risk Analizi ve Karar Destek Sistemleri, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Bilir, N., 2008. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Sağlanmasında Holistik ‘Tümelci’ Yaklaşım, İSG Dergisi , C.37.
- Çetindağ, Ş., 2010. İSG’nin Tarihsel Gelişimi ve Mevzuattaki Güncel Durum, Toprak İşveren Dergisi, C.86.
- Çetindağ, Ş., 2010. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi, Toprak İşveren Dergisi, 86.
- ÇSGB, İSG Genel Müdürlüğü, “Beş Adımda Risk Değerlendirmesi”, t.y., <http://www.csgb.gov.tr/csgbPortal/ShowProperty/WLP20Repository/isggm/dosyalar/yayinlar/kitapcik/kitapcik> , 02.03.2016
- ÇSGB, 2011. İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Temel İş Sağlığı Hizmetleri, ÇSGB Genel Yayın No:142, Ankara.
- ÇSGB, “6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu”, Kanuna Hızlı Bakış, http://www.csgb.gov.tr/csgbPortal/ShowProperty/WLP%20Repository/csgb/dosyalar/kitap/kitap03_6331, 12.04.2016

- Demirkaya, S., 2014. İşverenin İş Sağlığı Ve Güvenliğini Sağlama Borcu ve İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerini İşyeri (İşletme) Dışından Temini, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Dünya Sağlık Örgütü, “İş Sağlığı”, Sağlık Konuları, http://www.who.int/topics/occupational_health/en/, 19.02.2016
- Eker, T., 2013. İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamında Risk Analizi ve Metal Sektöründe Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Engin, T., 2014. 6331 Sayılı Kanun Çerçevesinde İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerinin Desteklenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Erpolat, S., 2002. Karar Destek Sistemleri: Bilgisayar Yazılımları Öğreniminde Kişisel Çabanın Akademik Başarıya Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Eyrenci, Ö., Taşkent, S., ve Ulucan, D., 2010. Bireysel İş Hukuku, İstanbul.
- Gerek, N., 2012. Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliğinin Genel Görünümü, İş Sağlığı ve Güvenliği, (Ed. D. Baybora). Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, 58-89, Eskişehir.
- Gerek, N., 2012. İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemlerini Almayan İşverenlere uygulanacak Kamu Hukuku Yaptırımları, İş Sağlığı ve Güvenliği (Ed. D. Baybora), Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, 146-168, Eskişehir.
- Geymen, A., 2006. Yerel Yönetimler İçin Konumsal Tabanlı İşlemlere Yönelik Devingen Yapılı Prototip Bir Kent Bilgi Sistemi Yazılımının Geliştirilmesi, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Gülmez, M., 1991. Türkiye’de Çalışma İlişkileri (1936 öncesi dönem) (2.baskı)., Türkiye ve Orta Doğu Amme Alacakları Enstitüsü Yayınları, 236, Devlet İstatistik Enstitüsü Matbaası, Ankara.
- Güneş, B. ve Mutlay, B. F., 2011. Yeni Borçlar Kanunu’nun “Genel Hizmet Sözleşmesi”ne İlişkin Hükümlerinin İş Kanunu ve 818 sayılı Kanunla Karşılaştırılarak Değerlendirilmesi, Çalışma ve Toplum Dergisi, 3, 30, 231-288.
- Güngör, E., 2008. İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramının Toplam Kalite Yönetimi Açısından İrdelenmesi ve Talaslı Üretim Sanayisinde İş Sağlığı ve güvenliği Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Gümüşay, Ü., 2011, Bilgi Sistemine Giriş ve Veri Tabanı Yönetimi, Ders Notları, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.

- ILO, Departments and Offices, [http://www.ilo.org/dyn/natlex/natlex_browse.details? p_lang=en&p_country=AUT&p_classification=14&p_origin=SUBJECT](http://www.ilo.org/dyn/natlex/natlex_browse.details?p_lang=en&p_country=AUT&p_classification=14&p_origin=SUBJECT), 02.06.2014.
- ILO, LEGOSH (OSH), Sweden 2014, Institutions and programmes relating to OSH administration and/or enforcement, http://www.ilo.org/dyn/legosh/en/f?p=14100:1100:0::NO:1100:P1100_ISO_CODE3,P1100_YEAR:SWE,2014:NO, 06.06.2014.
- ILO, İş Sağlığı ve Güvenliği ve Çalışma Ortamına İlişkin 155 sayılı Sözleşme, (03.06.1981), <http://www.ilo.org/public/turkish/region/eurpro/ankara/about/soz155.htm> , 22.02.2014.
- ILO, İş Sağlığı Hizmetlerine İlişkin 161 sayılı Sözleşme”, <http://www.ilo.org/public/turkish/region/eurpro/ankara/about/soz161.htm>, 22.02.2016.
- ILO, Occupational Safety and Health Series, No:74, Identification and Recognition of Occupational Diseases, http://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/orderonline/books/WCMS_150323/lang--it/index.htm , 25.02.2016.
- İşde Çalışanların Sağlık ve Güvenliklerini İyileştirmeye Yönelik Tedbirler Alınmasına İlişkin 12 Haziran 1989 Tarih Ve 89/391/EEC Sayılı Konsey Direktifi, ab.calisma.gov.tr/index_dosyalar/mevzuat/direktifler/89-391.doc , 02.04.2016.
- Kaplançan, B., 2014. İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının İşgörenlerin Tutumuna Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Karabulut, Ö., 2012. Tekstil İşkolunda İş Sağlığı ve Güvenliği, Teksif Eğitim Yayınları.
- Karakule. İ., 2012. KOBİ’lerde İş Sağlığı ve Güvenliği ve Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Keen, P. G. W. And Scott-Morton M. S., 1978. “Decision Support Systems, An Organizational Perspective”.
- Khoong C.M., 1995. DSS: An Extended Research, Omega, Int., J. Mgmt. Sci. , 23, 221-229.
- Kılıç, A., 2001. İşletmelerde Rekabet Avantajı İçin Kullanılan Karar Destek Sistemleri, Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Gebze, Kocaeli.
- KOBİ Bilgi Sitesi, KOBİ Tanımı, <http://www.kobi.org.tr/index.php/tanimi/stats>, 02.01.2016.
- Makal, A., 2007. Ameleden İşçiye: Erken Cumhuriyet Dönemi Emek Tarihi Çalışmaları (1. baskı). İletişim Yayınları, İstanbul.

- Mallach, Efrem G., 2000. Decision Support and Data Warehouse Systems, Irwin/McGraw-Hill, Boston.
- Marakas, G. M., 2003. Decision Support Systems in the 21st Century, 2nd Edition, Prentice Hall, New Jersey.
- Nicerson, Robert, c., 1998. Business And Information Systems, Addison-Wesley Educational Publishers, USA.
- Oğuz, Ö., 2011. AB Direktifleri ve Türk İş Hukukunda İş Sağlığı ve Güvenliğinde İşverenlerin Yükümlülükleri ve İşçilerin Hakları (1. baskı), Legal Kitabevi, İstanbul.
- OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi, OHSAS ile İlgili Terimler, <http://www.tse.org.tr/hizmetlerimiz/belgelendirme-hizmetleri/sistem-belgelendirme/belgelendirme-yap%C4%B1lan-y%C3%B6netim-sistemleri/ts-18001>, 02.03.2016.
- Öner, S., 2014. İş Sağlığı, İş Güvenliği ve Sağlık Çalışanları, Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Piyal, B., 2012. Uluslararası Mevzuatta İş Sağlığı ve Güvenliği, İş Sağlığı ve Güvenliği (Ed. D. Baybora), Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, 198-222, Eskişehir.
- Poe, V., 1996. Building A Data Warehouse For Decision Support, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall PIR.
- Power, D.J., 1997. What is a DSS?, DSSStar, Volume 1, No:3.
- Power, D. J., 2000. Supporting Business Decision-Making.
- Reynolds, George, W., 1995. Information Systems For Managers, West Publishing.
- Sayıntürk, H., 2014. İş Sağlığı ve Güvenliği Yükümlülüklerine Aykırı Davranan İşveren Karşısında İşçilerin Hakları, Yüksek Lisans Tezi, Çankaya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Semerci, O., 2012. İş Sağlığı ve Güvenliğinde Risk Değerlendirmesi: Metal Sektöründe Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- T.C. Resmi Gazete, 6331 sayılı Kanun, Uluslararası Kuruluşlar Kapsamında İş Sağlığı ve Güvenliği, <http://6331sayilikanun.org/mevzuat/363/uluslararasi-kuruluslar-kapsaminda-is-sagligi-veguvenligi-02.html>, 25.02.2016.
- T.C. Resmi Gazete, 4857 sayılı İş Kanunu, 5. Bölümün Mülgası, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4857.pdf>, 12.04.2016.

- T.C. Resmi Gazete, 28695 sayılı Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik, m.4, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/07/20130702-2.htm> , 05.03.2016.
- T.C. Resmi Gazete, 6495 sayılı Kanunla, 6331 sayılı Kanun'da Yapılan Değişiklikler, m.56, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/201308/20130802-1.htm> , 15.01.2016
- T.C. Resmi Gazete, 4857 Sayılı İş Kanunu'nda Yapılan Son Değişiklikler, Sicil D., 2008, 1.
- T.C. Resmi Gazete, 4857 Sayılı İş Kanunu'nda Yapılan Son Değişiklikler, Sicil D., 2008, 12013. Türk Borçlar Kanunu M.417 ve İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Işığında Genel Olarak İşçinin Kişiliğinin Korunması, Çalışma ve Toplum Dergisi, 1, 36, 107-147.
- T.C. Resmi Gazete, İş Güvenliği ile İlgili Kanun, Tüzük ve Yönetmelikler, https://www.alomaliye.com/yonetmelikler_ana_sayfa.htm , 08.03.2016.
- T.C. Resmi Gazete, İş Kazası Tanımları, Dünya Sağlık Örgütü Tanımı, <http://6331sayilikanun.org/isguvenligi/441/is-kazasi-tanimlari-09.html>, ILO Tanımı, http://www.ikyworld.com/isveisci_sagligi/is_kazalari_tanimi.htm , 22.02.2016.
- T.C. Resmi Gazete, İş Kanunu, <http://www.iskanunu.com/diger-kanunlar/1198-6331-sayili-is-sagligive-is-guvenligi-kanunu> , 03.03.2014.
- T.C. Resmi Gazete, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (6331 s. k), 28339, 30.06.2012.
- T.C. Resmi Gazete, İş Sağlığı ve Güvenliği Oda Raporu, Nisan 2008'de Mmo Genel Kurulunda Delejelere Sunulan ĞĞ Sağlığı ve Güvenliği Oda Raporu, Makine Mühendisleri Odası. http://www.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/eefb05091133486_ek.pdf, 08.02.2016.
- T.C. Resmi Gazete, İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirme Yönetmeliği, 28512, 29.12.2012.
- T.C. Resmi Gazete, Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Tanımı, Nitelikleri ve Sınıflandırılması Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/11/20121104-11.htm> , 08.04.2014.
- T.C. Resmi Gazete, Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu,5510, 31 Mayıs 2006.
- T.C. Sosyal Güvenlik Kurumu, "Tarihçe", <http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/tr/kurumsal/tarihce> , 08.03.2015.

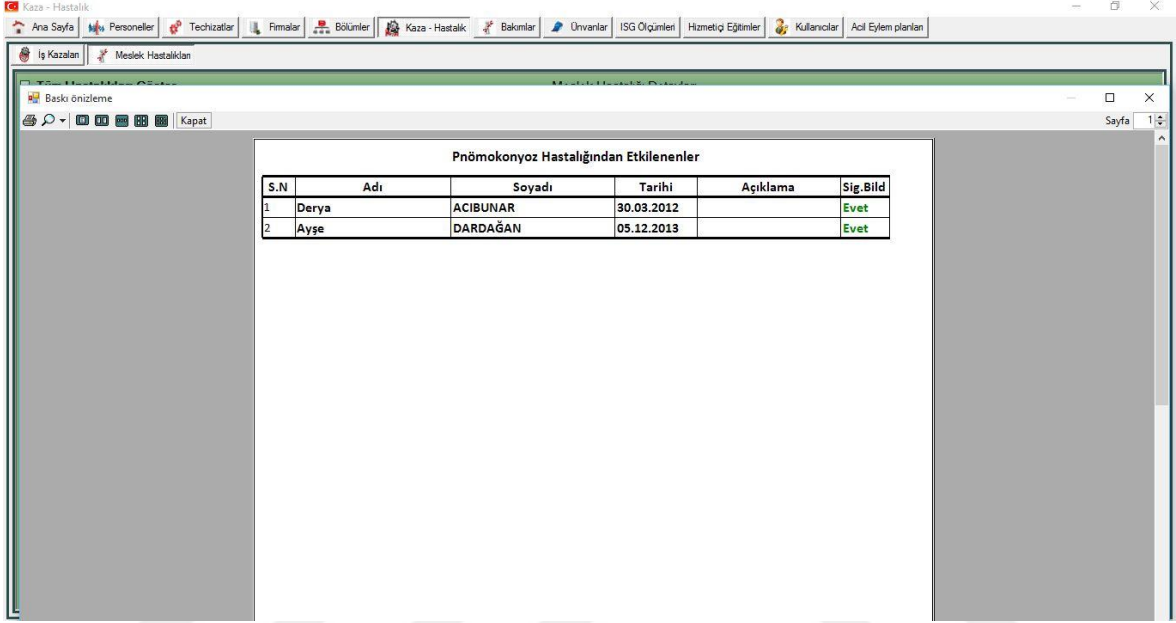
- T.C. Resmi Gazete, Umumi Hıfzıssıhha Kanunu, 1489, 06.06.1930.
- T.C. Resmi Gazete, Türk Borçlar Kanunu, 27836, 11.01.2011.
- Tokol, A., Alper, Y., Aytaç, S., Kılış, İ., Işığçok, Ö., Yıldız, S., Serdar, A., Arabacı, R., Baştürk, İ., Yılmaz, I., Özgökçeler, S., Emirgil, B., Yıldırım, M., Tartanoğlu, İ., Dursun, S., 2011. Sosyal Politika (Ed. A. Tokol ve Y. Alper), Dora Yayınları, Bursa.
- Tuncay, A. C., ve Ekmekçi, Ö., 2009. Yeni Mevzuat Açısından Sosyal Güvenlik Hukukunun Esasları.
- Turban, E., 1995. Decision Support and Expert Systems Management Support Systems, Macmillian.
- Turban, E., Mclean, E., Wetherbe J., 1996. Information Technology for Management.
- Türk Dil Kurumu, Büyük Türkçe Sözlük, Güvenlik Nedir?, http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5347e292_335871.10771801, 23.02.2016.
- Türk Dil Kurumu, Büyük Türkçe Sözlük, Tehlike Nedir?, http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK , (02.03.2016)
- Türkiye Makine Mühendisleri Odası, 2012. İşçi sağlığı ve iş güvenliği oda raporu (4. baskı). Ankara: Ankamat Matbaacılık.
- Uşan, F., 2009. Türk Sosyal Güvenlik Hukukunun Temel Esasları (1. baskı), Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Urhan, S., 2006. İşgören Seçiminde ve Performans Değerlendirilmesinde Karar Destek Sistemleri: Antalya Tekstil İşletmesi'nde Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- URL_1, https://tr.wikipedia.org/wiki/C_Sharp e.t. 07.10.2015
- Yavuz, A.İ., 2014. Sağlık İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamında Çalışanlara Yönelik Şiddet, Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yomralıoğlu. T., 2000. Coğrafi Bilgi Sistemleri: Temel Kavramlar ve Uygulamalar, Seçil Ofset, İstanbul.
- Yılmaz, F., 2009. Avrupa Birliği ve Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliği: Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliği Kurullarının Etkinlik Düzeyinin Ölçülmesi, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Zwass, Vladimir, 1998. Foundation of Information Systems, McGraw-Hill Companies Inc., Singapore.



7. EKLER

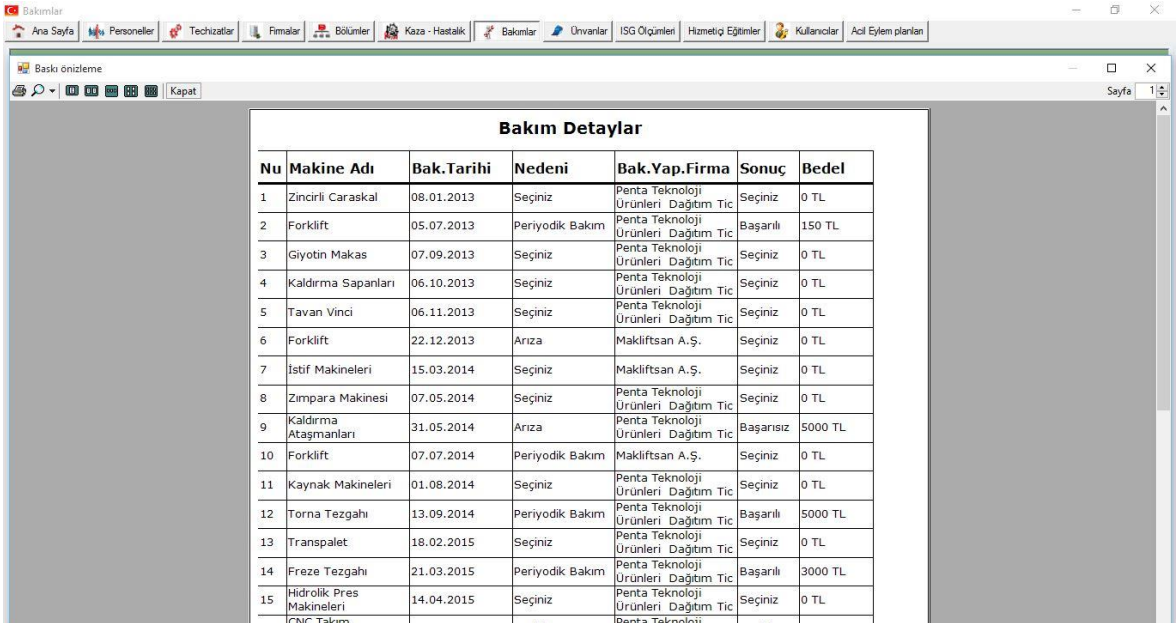
Ek 1. Programın Yazdır Seçeneğinin Kullanılması Durumunda Oluşan Ekran Görüntüleri



The screenshot shows a software window titled 'Kaza - Hastalık' with a menu bar containing 'Ana Sayfa', 'Personeller', 'Tehizatlar', 'Firmalar', 'Bölünler', 'Kaza - Hastalık', 'Bakımlar', 'Oranlar', 'İSG Ölçümleri', 'Hizmetliç Eğitimler', 'Kullanıclar', and 'Acil Eylem planları'. The main content area displays a table titled 'Pnömonkoz Hastalığından Etkilenenler' with the following data:

S.N	Adı	Soyadı	Tarihi	Açıklama	Sig.Bild
1	Derya	ACIBUNAR	30.03.2012		Evet
2	Ayşe	DARDAĞAN	05.12.2013		Evet

Ek Şekil 1. Seçilen meslek hastalığının yazdırılması durumundaki çıktı görüntüsü



The screenshot shows a software window titled 'Bakımlar' with a menu bar containing 'Ana Sayfa', 'Personeller', 'Tehizatlar', 'Firmalar', 'Bölünler', 'Kaza - Hastalık', 'Bakımlar', 'Oranlar', 'İSG Ölçümleri', 'Hizmetliç Eğitimler', 'Kullanıclar', and 'Acil Eylem planları'. The main content area displays a table titled 'Bakım Detaylar' with the following data:

Nu	Makine Adı	Bak.Tarihi	Nedeni	Bak.Yap.Firma	Sonuç	Bedel
1	Zincirli Caraskal	08.01.2013	Seğiniz	Penta Teknoloji Ürünleri Dağıtım Tic	Seğiniz	0 TL
2	Forklift	05.07.2013	Periyodik Bakım	Penta Teknoloji Ürünleri Dağıtım Tic	Başarılı	150 TL
3	Giyotin Makas	07.09.2013	Seğiniz	Penta Teknoloji Ürünleri Dağıtım Tic	Seğiniz	0 TL
4	Kaldırma Sapanları	06.10.2013	Seğiniz	Penta Teknoloji Ürünleri Dağıtım Tic	Seğiniz	0 TL
5	Tavan Vinci	06.11.2013	Seğiniz	Penta Teknoloji Ürünleri Dağıtım Tic	Seğiniz	0 TL
6	Forklift	22.12.2013	Arıza	Maklifsan A.Ş.	Seğiniz	0 TL
7	İstif Makineleri	15.03.2014	Seğiniz	Maklifsan A.Ş.	Seğiniz	0 TL
8	Zımpara Makinesi	07.05.2014	Seğiniz	Penta Teknoloji Ürünleri Dağıtım Tic	Seğiniz	0 TL
9	Kaldırma Ataçmanları	31.05.2014	Arıza	Penta Teknoloji Ürünleri Dağıtım Tic	Başarısız	5000 TL
10	Forklift	07.07.2014	Periyodik Bakım	Maklifsan A.Ş.	Seğiniz	0 TL
11	Kaynak Makineleri	01.08.2014	Seğiniz	Penta Teknoloji Ürünleri Dağıtım Tic	Seğiniz	0 TL
12	Torna Tezgahı	13.09.2014	Periyodik Bakım	Penta Teknoloji Ürünleri Dağıtım Tic	Başarılı	5000 TL
13	Transpalet	18.02.2015	Seğiniz	Penta Teknoloji Ürünleri Dağıtım Tic	Seğiniz	0 TL
14	Freze Tezgahı	21.03.2015	Periyodik Bakım	Penta Teknoloji Ürünleri Dağıtım Tic	Başarılı	3000 TL
15	Hidrolik Pres Makineleri	14.04.2015	Seğiniz	Penta Teknoloji Ürünleri Dağıtım Tic	Seğiniz	0 TL
	CNC Takım			Penta Teknoloji		

Ek Şekil 2. Yapılan bakımların yazdırılması durumundaki çıktı görüntüsü

Ek 1'in devamı

İşyeri Temizliği ve Düzeni Eğitimi EĞİTİMİ ALANLARIN LİSTESİ || 04.05.2016 14:07:12

S.N	T.c. No	Adı Soyadı	Bölümü	Görevi	Açıklama
1	42524637040	Cihat FETTAHOĞLU	Üretim	İşçi	
2	51403677788	Ali Kemal UZUN	İnsan Kaynakları	Şef	
3	29439676540	Davut ARAZ	Üretim	Şef	

Ek Şekil 3. Seçilen eğitimi alanların yazdırılması durumundaki çıktı görüntüsü

İşyeri Temizliği ve Düzeni Eğitimi EĞİTİMİ ALMAYANLARIN LİSTESİ || 04.05.2016 14:08:03

S.N	T.c. No	Adı Soyadı	Bölümü	Görevi	Açıklama
1	57724677040	Mustafa SANDIKÇI	İnsan Kaynakları	Müdür	
2	51439676540	Tuğba GÜLER			
3	43985126755	Melih KELEŞ	Üretim	Mühendis	
4	69303677788	Erdem EROĞLU			
5	18952745310	Derya ACIBUNAR	Üretim	İşçi	
6	555555555	EE UU			
7	23845596017	Naim ÖZCAN			
8	31039676540	Ayşe DARDAĞAN			
9	28796543287	Ahmet Emir HALILOĞLU			
10	26578412033	Mert CANOĞLU	Üretim	İşçi	
11	8752149658	Muhammed TURAN	Üretim	Tekniker	
12	25896314700	Burak ÇELİK			
13	52178965412	Halil Barış GEZMİŞ			
14	35471298671	Ela BİNİCİ			
15	78954126035	Mehmet AVUÇALMAZ			
16	21487596534	Neslihan KAYA	Üretim	İşçi	
17	87465932185	Soner AYDIN			
18	78165439825	Yesim ÜÇTEPE	Üretim	İşçi	

Ek Şekil 4. Seçilen eğitimi almayanların yazdırılması durumundaki çıktı görüntüsü

Ek 1'in devamı

Kaza - Hastalık

Ana Sayfa Personeller Techizatlar Firmalar Bölümler Kaza - Hastalık Bakımlar Oranlar ISG Ölçümleri Hizmetli Eğitimler Kullanıcılar Acil Eylem planları

İş Kazaları Meslek Hastalıkları

Baskı önizleme

01.01.2010 ile 04.05.2016 Arasında Meydana gelen İş Kazaları

S.N	Kaza Adı	Tarihi/Saati	Kaza Yeri	Açıklama
1	Forkliftin Devrilmesi	13.04.2014 00:00:00/17:00	Üretim	
2	Uvuz Sıkışması	09.05.2014 00:00:00/11:45	Üretim	
3	Patlayıcı Madde Kazaları	29.06.2014 00:00:00/16:15	Üretim	
4	Halat Kopması	04.07.2014 00:00:00/10:00	Üretim	
5	Kısa Devre Yangın	01.08.2014 00:00:00/12:01	İnsan Kaynakları	
6	Trafik Kazası	06.09.2014 00:00:00/07:30	Ar-Ge	
7	Yüksekten Düşme	12.10.2014 00:00:00/15:30	Üretim	
8	Malzeme Sıçraması	08.11.2014 00:00:00/09:30	Üretim	Kaynak bölümünde me
9	Malzeme Düşmesi	14.02.2015 00:00:00/11:24	Üretim	Kişi elindeki ağır metal
10	Elektrik Çarpması	25.03.2015 00:00:00/15:30	Üretim	Elektrik kablosunda me
11	Sel	22.07.2015 00:00:00/12:01	Penta	
12	Kaygan Zeminde Düşme	20.09.2015 00:00:00/08:30	Muhasebe	
13	Kimyasal Madde Zehirlenme	11.11.2015 00:00:00/13:30	Üretim	
14	El Aleti ile Ele Vurma	06.12.2015 00:00:00/09:20	Üretim	
15	Uvuz Kaptırma	22.01.2016 00:00:00/11:56	Üretim	Kişi pres makinasına pa
16	Kesici Aletle Yaralanma	19.02.2016 00:00:00/14:30	Bilgi İşlem	
17	Gıda Zehirlenmesi	23.04.2016 00:00:00/12:30	Yemek Salonu	

Ek Şekil 5. Belirli tarihler arasında meydana gelen iş kazalarının yazdırılması durumundaki çıktı görüntüsü

ÖZGEÇMİŞ

Sümeyye Canoğlu, 03.02.1991 tarihinde Bayburt'ta doğdu. İlköğretimi Bayburt İlköğretim Okulu'nda tamamladıktan sonra 2005 yılında Trabzon Beşikdüzü Anadolu Öğretmen Lisesi'ne başladı. 2009 yılında Atatürk Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümünü kazandı. 2013 yılında bu bölümden mezun olarak yine aynı yıl Karadeniz Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Anabilim dalında yüksek lisansa başladı. 2013 yılında C sınıfı İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı olmaya hak kazandı. 2015'te Devlet Malzeme Ofisi Elazığ Bölge Müdürlüğü'ne Merkezi Satınalma Uzman Yardımcısı olarak atandı. Şuanda İstanbul Bölge Müdürlüğü'nde aynı görevine devam etmektedir.