

**İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ SÜREÇLERİNİN YÖNETİMİNDE VERİTABANI
ODAKLI BİR KARAR DESTEK SİSTEMİ**

NESLİHAN KÖSEOĞLU TEKELİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN: Dr. Öğr. Üyesi ZEHRA KAMIŞLI ÖZTÜRK

Eskişehir

Anadolu Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Mayıs, 2018

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Neslihan Köseoğlu Tekeli'nin "İş Sağlığı ve Güvenliği Süreçlerinin Yönetiminde Veritabanı Odaklı Bir Karar Destek Sistemi" başlıklı tezi 31/05/2018 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği"nin ilgili maddeleri uyarınca, Endüstri Mühendisliği Anabilim dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

	<u>Unvanı-Adı Soyadı</u>	İmza
Üye (Tez Danışmanı) :	Dr. Öğr. Üyesi Zehra KAMIŞLI ÖZTÜRK	
Üye :	Doç. Dr. Ezgi AKTAR DEMİRTAŞ	
Üye :	Doç. Dr. Gürkan ÖZTÜRK	

Prof. Dr. Ersin YÜCEL
Enstitü Müdürü

ÖZET

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ SÜREÇLERİNİN YÖNETİMİNDE VERİTABANI ODAKLI BİR KARAR DESTEK SİSTEMİ

Neslihan KÖSEOĞLU TEKELİ

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mayıs, 2018

DANIŞMAN: Dr. Öğr. Üyesi ZEHRA KAMIŞLI ÖZTÜRK

Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliği halen gelişmekte olan bir süreçtir; 2012 yılı haziran ayında 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nun yürürlüğe girmesi ile birlikte bu konu üzerinde yapılan faaliyetler hız kazanmış olmakla birlikte günden güne de farkındalığın arttığı bir kültürel yapı oluşmaya başlamıştır. İş Sağlığı ve Güvenliği konusuna verilen önemin, farkındalığın artmasında ve bu konu ile ilgili yeni yaklaşımların oluşmasında öncelikle ağır sanayi kolları, maden ve inşaat sektörleri olmak üzere birçok alanda önemli iş kazalarının yaşanması etkili olmuştur. Gıda sektöründe üretim yapan işletmeler için de günümüz değişen koşullarına uyum sağlanması amacı ile İş Sağlığı ve Güvenliği önem verilmesi gereken temel süreçlerden biri haline gelmiştir. Bu sektörde faaliyet gösteren işletmeler için İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi uygulamalarının yaygınlaştırılarak mevcut sistemlerine entegrasyonu sağlanmalıdır.

Bu çalışmada; gıda ürünleri üretim sektöründe faaliyet gösteren bir işletmedeki iş sağlığı ve güvenliği süreçleri incelenmiş olup; sürecin sıkıntılı ve aksayan yönleri tespit edilmiştir. Araştırmanın amacı, işletmedeki iş sağlığı ve güvenliği süreçlerine ait verilerin takibi ve yönetimi için daha güvenilir, daha kolay kayıt altına alınabilir ve daha kolay erişim sağlanabilir ve aynı zamanda departmanlar arasında iyi bir iletişimi sağlayacak veritabanı odaklı bir karar destek sistemi tasarlamaktır. Bu çalışmada Ms Access veritabanı yönetim sistemi kullanılarak işletme için etkili ve verimli bir kontrol ve karar mekanizması oluşturulması amaçlanmıştır.

Anahtar Sözcükler: İş Sağlığı ve Güvenliği, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi, Veritabanı Tasarımı

ABSTRACT

A DATABASE FOCUSED DECISION SUPPORT SYSTEM IN ADMINISTRATION OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY PROCESSES

Neslihan KÖSEOĞLU TEKELİ

Department of Industrial Engineering

Anadolu University, Graduate School of Sciences, May, 2018

Supervisor: Asst. Prof. Dr. ZEHRA KAMIŞLI ÖZTÜRK

Occupational Health and Safety in Turkey is a process that is still evolving; the Law on Occupational Health and Safety (No:6331) was enacted in June 2012, the activities on this issue have accelerated and a cultural structure in which awareness is increasing day by day has begun to be formed. The increasing importance and awareness, the emergence of new approaches to the issue of occupational health and safety, the occurrence of major business accidents in many areas, primarily heavy industry branches, mining and construction sectors, has been influential for the companies that produce in the food sector, with the aim of adapting changing of today's conditions has become one of the basic processes that should be given importance to Occupational Health and Safety. For the companies operating in this sector, the applications of Occupational Health and Safety Management System should be expanded and integration into existing systems should be ensured.

In this study; the occupational health and safety processes in a business operating in the food production sector have been examined; disturbed and disrupted aspects of the process have been identified. The aim of the research is to design a database focused decision support system that will be more reliable, easier to register and easier to access and to provide good communication between departments for the management and follow-up of data on occupational health and safety processes in operation. In this study, it is aimed to establish an effective and efficient control and decision making mechanisms for the enterprise by using Ms Access database management system.

Keywords: Occupational Health and Safety, Occupational Health and Safety Management System, Database Design

ÖNSÖZ

Bugüne kadar her zaman yanımda olan sevgili aileme, yüksek lisans eğitimim boyunca akademik çalışmaları, bilgi ve tecrübeleri ve yüksek enerjisi ile bana destek olan, beni yönlendiren, destekleyen ve sabırla dinleyen değerli tez danışmanım Sn. Dr. Öğr. Üyesi Zehra KAMIŞLI ÖZTÜRK'e en içten teşekkür ve saygılarımı sunarım. Ayrıca eğitim hayatım boyunca bana bilgi ve tecrübelerini aktaran tüm hocalarıma, manevi desteğini her zaman yanımda hissettiğim sevgili arkadaşım Mahlagha TAGHIZADEHALVANDI'ye sonsuz teşekkür ederim.

Mayıs 2018

Neslihan KÖSEOĞLU TEKELİ

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalardan bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilemeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Neslihan KÖSEOĞLU TEKELİ

İÇİNDEKİLER

BAŞLIK SAYFASI.....	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ.....	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. LİTERATÜR TARAMASI.....	4
2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları	4
2.1.1. İş sağlığı ve güvenliğinin dünyadaki tarihsel gelişimi	4
2.1.2. İş sağlığı ve güvenliğinin Türkiye’deki tarihsel gelişimi.....	5
2.1.3. Gıda ürünleri imalatı sektöründe iş sağlığı ve güvenliği.....	7
2.1.4. İş sağlığı ve güvenliği konusu kapsamında yapılan çalışmalar.....	10
2.2. Veritabanı Yönetim Sistemleri.....	13
2.2.1. Veritabanlarının tarihsel gelişimi.....	13
2.2.2. Veri modelleri.....	14
2.2.2.1. <i>Hiyerarşik Veri Modeli</i>	14
2.2.2.2. <i>Ağ Veri Modeli</i>	14
2.2.2.3. <i>İlişkisel Veri Modeli</i>	14
2.2.2.4. <i>Nesne Yönelimli Veri Modeli</i>	15
2.2.3. Veritabanı yönetimi kapsamında yapılan çalışmalar.....	15

3. UYGULAMA.....	17
3.1. BPMN Nedir.....	18
3.2. Mevcut Sistemin BPMN Diyagramları ile Modellenmesi.....	18
3.3. Veritabanı Yönetim Sistemi için İlişkilerin Oluşturulması.....	19
3.4. Veritabanı Yönetim Sistemi için Tabloların Oluşturulması.....	23
3.5. Veritabanı Yönetim Sistemi için Ana Menü ve Sistem	
Kullanıcılarının Oluşturulması.....	27
3.6. Veritabanı Yönetim Sistemi için Sorguların Oluşturulması.....	29
3.7. Veritabanı Yönetim Sistemi için Formların Oluşturulması.....	32
3.8. Veritabanı Yönetim Sistemi için Raporların Oluşturulması.....	41
3.9. Veritabanı Yönetim Sistemi için Görsel Raporların Oluşturulması.....	53
4. SONUÇLAR.....	61
KAYNAKÇA.....	64
EK-1. Kullanıcı girişi için e-posta/şifre doğrulama kodları	67
EK-2. Sağlık tablosunda bulunan alanlara ait veri türleri.....	66
EK-3. Muayene kaydı tablosunda bulunan alanlara ait veri türleri.....	68
EK-4. Eğitim tablosunda bulunan alanlara ait veri türleri.....	68
EK-5. Eğitim tarihini otomatik oluşturması için oluşturulan kod.....	69
EK-6. Kaza tablosunda bulunan alanlara ait veri türleri.....	69
EK-7. Ekipman tablosunda bulunan alanlara ait veri türleri.....	70
EK-8. Yasal periyodik kontrol tablosunda bulunan alanlara ait veri türleri.....	70
EK-9. Yasal periyodik kontrol tarihini otomatik oluşturması için	
oluşturulan kod.....	70
EK-10. Minitab 2004-2017 yılları iş kazası sayısı veri girişi.....	71
EK-11. Minitab 2004-2017 yılları iş kazası sayısı zaman serisi grafiği.....	71

ÖZGEÇMİŞ.....	72
---------------	----



ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1. 2007-2016 Yılları İşletme Sayıları ve Sigortalı Çalışan Sayıları	8
Çizelge 2.2. 2007-2016 Yıllarında Gıda Ürünleri İmalatı Sektöründeki İşletme ve Sigortalı Çalışan Sayıları	8
Çizelge 2.3. 2007-2016 Yıllarında Meydana Gelen İş Kazası Sayıları ve Ölüm Sayıları	9
Çizelge 2.4. 2007-2016 Yıllarında Gıda Ürünleri İmalatı Sektöründe Meydana Gelen İş Kazası ve Ölüm Sayıları	9



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Eğitim Süreci BPMN Diyagramı.....	18
Şekil 3.2. Sağlık Süreci BPMN Diyagramı.....	18
Şekil 3.3. İş Kazası Süreci BPMN Diyagramı.....	19
Şekil 3.4. Yasal Periyodik Kontrol Süreci BPMN Diyagramı.....	19
Şekil 3.5. İş Sağlığı ve Güvenliği Süreçleri Veri Akış Diyagramı.....	22
Şekil 3.6. Personel Alan-Veri Türü Tablosu	23
Şekil 3.7. Ekipman/Tesisat , YPK Kaydı ve Yasal Periyodik Kontrol İlişki Tablosu	25
Şekil 3.8. Personel, Eğitim Kaydı ve Personel Eğitim İlişki Tablosu	25
Şekil 3.9. Personel, Muayene Kaydı ve Personel Sağlık İlişki Tablosu.....	26
Şekil 3.10. Personel, Kaza Tutanağı ve Personel Kaza İlişki Tablosu	26
Şekil 3.11. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Ana Menüsü.....	27
Şekil 3.12. Sistem Kullanıcı Alan ve Veri Türü Tablosu	28
Şekil 3.13. Sistem Kullanıcı Veri Sayfası Görünümü Tablosu	28
Şekil 3.14. Kullanıcı Giriş Formu	28
Şekil 3.15. Kullanıcı Geçersiz/Hatalı E-posta Girişi	29
Şekil 3.16. Kullanıcı Geçersiz/Hatalı Şifre Girişi	29
Şekil 3.17. Personel Eğitim Sorgu Tasarım Görünümü Tablosu	30
Şekil 3.18. Ekipman/Tesisat, YPK Sorgu Tasarım Görünümü Tablosu	31
Şekil 3.19. Personel-Sağlık Sorgu Tasarım Görünümü Tablosu.....	31
Şekil 3.20. Personel-Kaza Sorgu Tasarım Görünümü Tablosu.....	32
Şekil 3.21. Personel Yeni Kayıt Ekleme ya da Kayıt Bulma Ekranı.....	33
Şekil 3.22. Personel Formu.....	33
Şekil 3.23. Kayıt Bul Ekranı.....	34
Şekil 3.24. Aranılan Personelere İlişkin Form	34
Şekil 3.25. Yardım Butonu Yönlendirmesi	34
Şekil 3.26. Ekipman/Tesisat Yeni Kayıt Ekleme ya da Kayıt Bulma Ekranı	35

Şekil 3.27. Ekipman/Tesisat Formu	36
Şekil 3.28. 10004588 Nolu Ekipmana Ait Form	36
Şekil 3.29. İş Kazası Yeni Kayıt Ekleme ya da Kayıt Bulma Ekranı.....	37
Şekil 3.30. Personel Kaza Formu	37
Şekil 3.31. 4972 ID Nolu Personele Ait Kaza Formu	38
Şekil 3.32. Eğitim Yeni Kayıt Ekleme ya da Kayıt Bulma Ekranı	38
Şekil 3.33. Personel Eğitim Formu.....	39
Şekil 3.34. 12830 Sicil Nolu Personele Ait Eğitim Formu	39
Şekil 3.35. Sağlık Yeni Kayıt Ekleme ya da Kayıt Bulma Ekranı	38
Şekil 3.36. Personel Sağlık Formu	40
Şekil 3.37. 12830 Sicil Nolu Personele Ait Sağlık Formu	41
Şekil 3.38. Personel Raporlarının Oluşturulacağı Ekran	41
Şekil 3.39. Personel Raporları Filtreleme Formu	42
Şekil 3.40. Personel Departman Filtreleme Formu	43
Şekil 3.41. Personel Rapor-1	43
Şekil 3.42. Personel Rapor-2	44
Şekil 3.43. Eğitim Raporlarının Oluşturulacağı Ekran	44
Şekil 3.44. Eğitim Raporları Filtreleme Formu	45
Şekil 3.45. Personel İSG Temel Eğitimi Filtreleme Formu	46
Şekil 3.46. Personel Eğitim Rapor-1	46
Şekil 3.47. Personel Eğitim Rapor-2	47
Şekil 3.48. Personel Eğitim Rapor-3	47
Şekil 3.49. Sağlık Raporlarının Oluşturulacağı Ekran	47
Şekil 3.50. 2018 Yılı Sağlık Raporları Filtreleme	48
Şekil 3.51. Personel Sağlık Raporu-1	48
Şekil 3.52. Personel Sağlık Raporu-2	49

Şekil 3.53. İş Kazası Raporlarının Oluşturulacağı Ekran	49
Şekil 3.54. İş Kazası Raporları Filtreleme Formu	50
Şekil 3.55. Personel Kaza Rapor-1	50
Şekil 3.56. Personel Kaza Rapor-2.....	50
Şekil 3.57. Personel Kaza Rapor-3.....	51
Şekil 3.58. Personel Kaza Rapor-4.....	51
Şekil 3.59. Personel Kaza Rapor-5.....	51
Şekil 3.60. Ekipman/Tesisat Raporlarının Oluşturulacağı Ekran.....	52
Şekil 3.61. Ekipman/Tesisat Filtreleme Formu.....	52
Şekil 3.62. Ekipman/Tesisat Yasal Periyodik Kontrol Rapor-1	53
Şekil 3.63. Ekipman/Tesisat Yasal Periyodik Kontrol Rapor-2.....	53
Şekil 3.64. Personel Grafiklerinin Oluşturulacağı Ekran.....	54
Şekil 3.65. Cinsiyete Göre Personel Grafik Oluşturma Formu.....	54
Şekil 3.66. Cinsiyete Göre Personel Dağılım Grafiği.....	55
Şekil 3.67. Departmana Göre Personel Grafik Oluşturma Formu.....	55
Şekil 3.68. Departmana Göre Personel Dağılım Grafiği.....	56
Şekil 3.69. Eğitim Grafiklerinin Oluşturulacağı Ekran.....	56
Şekil 3.70. Eğitim Grafik Oluşturma Formu.....	57
Şekil 3.71. Eğitim Grafiği-1	57
Şekil 3.72. Eğitim Grafiği-2.....	58
Şekil 3.73. İş Kazası Grafiklerinin Oluşturulacağı Ekran.....	58
Şekil 3.74. Eğitim Grafik Oluşturma Formu.....	59
Şekil 3.75. İş Kazası Grafiği-1.....	59
Şekil 3.76. İş Kazası Grafiği-2.....	60
Şekil 3.77. İş Kazası Grafiği-3.....	60

Şekil 3.78. Kullanıcı Girişilçin E-posta/Şifre Doğrulama Kodları.....	67
Şekil 3.79. Personel Sağlık Alan-Veri Türü Tablosu.....	67
Şekil 3.80. Muayene Kaydı Alan-Veri Türü Tablosu.....	68
Şekil 3.81. Eğitim Alan-Veri Türü Tablosu.....	68
Şekil 3.82. Gelecek Eğitim Tarihi Otomatik Kod.....	69
Şekil 3.83. Kaza Alan-Veri Türü Tablosu.....	69
Şekil 3.84. Ekipman/Tesisat Alan-Veri Türü Tablosu.....	70
Şekil 3.85. Ekipman/Tesisat Alan-Veri Türü Tablosu.....	70
Şekil 3.86. Gelecek Yasal Periyodik Kontrol Tarihi Otomatik Kod.....	70
Şekil 3.87. Minitab Veri Girişi.....	71
Şekil 3.88. Minitab Zaman Serisi Grafiği.....	71

1.GİRİŞ

İş Sağlığı ve Güvenliği işletmelerdeki temel süreçlerden biridir. Hammaddenin işletmeye girişinden, nihai ürünün elde edilip sevk edilmesine kadar geçen tüm aşamalarda İş Sağlığı ve Güvenliği uygulamaları uygulanmalıdır.

İşletmeler İş Sağlığı ve Güvenliğinin yürürlükte bulunan ilgili kanun ve yönetmelikler kapsamında zoraki uygulanan bir süreç olduğu düşüncesinden kurtularak; bu sürecin işletmenin temel süreci olarak kabul edilerek bu kapsamda faaliyetlerini gerçekleştirmeleri gerekmektedir.

Çalışmanın yapıldığı gıda işletmesinde iş sağlığı ve güvenliği (İSG) ile ilgili süreçler incelenmiştir. İşletmedeki İSG süreçlerinin farklı departmanlar ile doğrudan ya da dolaylı olarak etkileşimi bulunmaktadır. Departmanlar arasında çeşitli veri, bilgi ve rapor paylaşımına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu paylaşımlar esnasında birimler arasında iletişim ile ilgili sorunlar, verilere/raporlara zamanında erişim sağlanamaması gibi sorunlar meydana gelmektedir.

İSG süreçlerinin yönetimi için tasarlanacak olan veritabanı odaklı bir karar destek sistemi ile mevcut durumdaki sorunların büyük çoğunluğunun ortadan kaldırılarak işletme için etkili ve doğru kararların verilebileceği bir sistem oluşturulması, bu kapsamda verilecek kararlar ile olası iş kazalarının önüne geçilmesi beklenmektedir.

İşletmedeki İş Sağlığı ve Güvenliği süreçleri;

Eğitim Süreci ile ilgili olarak 6331 sayılı “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu uyarınca çıkarılan ve yürürlüğe giren “Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmeliği”, bu kanun kapsamında bulunan işletmelerde çalışanların yapacakları işlerde karşılaşılabilecekleri sağlık ve güvenlik riskleri ile ilgili yeterli bilgi ve talimatları içeren eğitimlerin verilmesinin sağlanması ve bu eğitimlerin de alındığına dair belgelendirmelerin yapılması gerekliliği kapsamındadır. Çalışma yerinde veya faaliyet alanındaki değişiklik, iş ekipmanlarında değişiklik ve yeni teknoloji uygulamaları gibi durumlar nedeniyle ortaya çıkacak risklerle ilgili de eğitimler ayrıca verilir. Bu eğitimlerin de işletmenin tehlike sınıfına göre; periyodik aralıklarla tekrarlanması gerekmektedir.

Çalışmanın yapıldığı işletmede eğitim periyoduna göre eğitim alması gereken

personel listelerinin oluşturularak eğitim organizasyonunun sağlanması eğitim birimi tarafından yapılmaktadır. Sonrasında işletmenin İSG birimi tarafından bu eğitimler çalışanlara verilmektedir.

Eğitim birimi her bir personele ait eğitim bilgilerini (eğitimin türü, eğitimin verildiği tarih, bir sonraki eğitim tarihi vb.) MsExcel tablolarında kayıt altına almaktadır.

Yasal Periyodik Kontrol Süreci ile ilgili olarak 6331 sayılı “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu” uyarınca çıkarılan ve yürürlüğe giren “İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği”, işletmelerde bulunan iş ekipmanlarının kullanımı ile ilgili sağlık ve güvenlik yönünden uyulması gereken asgari şartları belirlemiştir.

Bu kanun kapsamında bulunan işletmelerde iş ekipmanı olarak tanımlanan; işin yapılması esnasında kullanılan makine, alet, ekipman, tesis ve tesisat için ilgili yönetmelikte belirlenen periyotlarda ve belirtilen yöntemlere uygun olacak şekilde, yetkili kurum/kişilerce muayene, deney ve test faaliyetlerinin yapılmasını, kontrol sonuçlarının kayıt altına alınmasını ve kayıtların uygun şekilde saklanmasını hüküm altına almıştır.

İş Sağlığı ve Güvenliği birimi işletme içerisinde bulunan tesisat ve ekipmanların yetkili kurumlar tarafından periyodik olarak yapılan yasal periyodik kontroller (YPK) için kontrolleri planlamaktadır. Ekipman ya da tesisatın türüne göre kontrol periyotları değişkenlik göstermektedir.

YPK tamamlandıktan sonra yetkili kurum tarafından kontrolü yapılan ekipmanlar ya da tesisatlar için rapor verilmektedir. Ekipmanın genel özellikleri, kontrol kriterleri, test/kontrol metodu ve YPK sonrası tespit edilmiş olan uygunsuzluk/uygunluk durumları rapor içerisinde belirtilmektedir.

İşletmede bulunan ekipman ve tesisatlara ilişkin özellikler Teknik İşler Birimi tarafından MsExcel tablolarında tutulmaktadır ve YPK raporları PDF formatında bilgisayar ortamında saklanmaktadır.

İş Kazası Süreci ile ilgili olarak 6331 sayılı “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu” nda iş kazası; işyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olay olarak

tanımlanmıştır.

Her işletmenin fiziksel çalışma ortamı, makine-ekipman, elektrik, kullanılan kimyasallar kaynaklı kendine özgü potansiyel tehlike ve riskleri bulunmaktadır. Bu potansiyel tehlikelerin riske dönüşmeden tespit edilebilirliği çok önemlidir. Potansiyel tehlikelerin belirlenmesi konusunda birçok yöntem kullanılabilir. Önemli olan tespit edilen potansiyel tehlikelerin çeşitli önlemler alınarak (eğitim, işaretleme, teknik çözümler) ortadan kaldırılmasıdır. Gerekli önlemler alınmadığı takdirde iş kazalarının yaşanması muhtemeldir.

6331 sayılı “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu” gereğince işletme bütün iş kazalarının ve meslek hastalıklarının kaydını tutar, bunlarla ilgili gerekli incelemeleri yaparak ilgili raporları düzenler.” şeklinde bir ibare yer almaktadır.

İşletmede bir iş kazası gerçekleştikten sonra iş kazasını geçiren personele ait çeşitli veriler tutularak (ad, soyad, kaza günü, sicil no, yaralanma türü, kaza faktörü vb.) İSG birimi tarafından rapor haline getirilmektedir. Raporu oluşturmak için ihtiyaç duyulan verilere Personel Biriminin kullanmış olduğu paket programdan elde edilen MsExcel tablo formatından ulaşılmaktadır. Rapor oluşturulduktan sonra; personel biriminden gelen veriler ve gerçekleşen kazaya ait veriler İş Sağlığı ve güvenliği birimin tutmuş olduğu MsExcel tablosuna ya da Word formatına aktarılarak rapor haline getirilmektedir. Daha sonra oluşturulan rapor personel birimi ve ilgili birimler ile mail ortamında paylaşılmaktadır.

Sağlık Süreci; 6331 sayılı “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu” uyarınca çıkarılan ve yürürlüğe giren “İşyeri Hekimlerinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmeliği”, kapsamında iş yeri hekiminin işe girişte ve periyodik olarak yapılan sağlık muayenelerinin iş sağlığı ve güvenliği mevzuatında belirtilen aralıklarla yapılmasını, yapılan muayenelerin kayıt altına alınmasını sağlanması ve muayene kayıtlarının da işyerinde muhafaza etmesi gerekliliği bulunmaktadır.

İşletmede işe giriş ve periyodik sağlık muayeneleri yapılarak, muayene bulguları her bir personele ait “İşe Giriş/Periyodik Muayene Formu’na işlenerek personele ait dosyalarda saklanmaktadır.

Kayıtların MsExcel tablolarında tutulmasının, bir veritabanında verilerin

depolanmasına göre dezavantajları bulunmaktadır. Veritabanı yönetim sistemi ile kullanıcıya bağlı hatalar kısıtlanabilecek, verilerin yetkisi olmayan kişilerce değiştirilmesine olanak tanınmayacak ve departmanlar arasında ortak bir veri paylaşım platformu oluşturacaktır. İlgili tüm birimler arasında daha etkili bir iletişim sağlanacaktır.

Mevcut durumda birden fazla kişinin veri girişi yaptığı farklı dosyaların ilişki içerisinde olan diğer birimlere aktarımı gerçekleşmektedir. Bu farklı tipte verilerin bir arada yer aldığı bir rapor istenmesi durumunda farklı kişilerin hazırlamış olduğu farklı dosyaları bir araya getirirken zaman kayıpları yaşanmaktadır. Sistem sayesinde zamandan tasarruf da sağlanacaktır.

Yapılan bu çalışmada, ikinci bölümde İş Sağlığı ve Güvenliği ile Veritabanı Yönetim Sistemi ile ilgili literatür taramasına, üçüncü bölümde İş Sağlığı ve Güvenliği Veritabanı Yönetim Sistemi uygulamasına, dördüncü bölümde de tasarlanan sistemin değerlendirilmesine yer verilmiştir.

2.LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde üretim ve hizmet sektöründe faaliyet gösteren kurumlarda iş sağlığı ve güvenliği konusunda yapılan çalışmalar ve uygulamalar, süreçlerin yönetimi için tasarlanan veritabanı yönetim sistemleri ele alınmıştır.

2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları

2.1.1 İş sağlığı ve güvenliğinin dünyadaki tarihsel gelişimi

Bugünkü anlamda iş sağlığı güvenliği anlamında yapılan ilk çalışmalar eski Roma'da rastlanmıştır. Çalışanların sağlığı ve güvenliği konusunda bugünün şartlarında da geçerli sayılabilecek öneri ve savlar ortaya koyulmuştur. Ünlü tarihçi Herodot ilk kez çalışanların verimli çalışabilmeleri için yüksek enerjili besinlerle beslenmeleri gerektiğinden bahsetmiştir. Hipokrates ilk kez kurşunun zararlı etkilerinden söz etmiş, kurşunun sebep olduğu kurşun koliği rahatsızlığını ve bunun belirtilerini saptamış ve bulguların kurşun ile ilişkisini açıklamıştır (MMO, 2014, s. 5-6).

M.Ö. 200 yıllarında Nicander, Hipokrates'in çalışmalarını daha da geliştirerek kurşun koliği ve kurşun anemisini incelemiştir. Yapılan çalışmalarla sadece bu rahatsızlıkların tanımlanması, belirtilerinin saptanması ile kalmayarak bu rahatsızlıklardan korunma yöntemleri de geliştirilmiştir. M.S. 23 ile M.S. 79 yılları arasında yaşamış olan Plini, çalışma ortamında bulunana çalışan sağlığı için tehlikeli

tozlara karşı, çalışanların korunması amacı ile amacıyla günümüzdeki maske kullanımına yakın olarak başlarına torba geçirmelerini önermiştir. Juvenal da demircilerde görülen göz hastalıklarının yaptıkları işten kaynaklandığını, çalışanlarda oluşan varislerinde uzun süreli yapılan ayakta çalışmalardan oluşabileceğini açıklamıştır (MMO, 2014, s. 5-6).

Orta çağ zamanında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili olarak çok fazla gözlenmemiştir. Bu dönemde Saksonyalı hekim Agricola, maden hekimliği yapmış ve “De Re Metallica” isimli meslek hastalıkları kitabını yazmıştır. İsviçreli doktor ve kimyager Parecelsus ise “De Morbis Metallicis” isimli kitabı yazmıştır (Dengizler, 2002, s. 7).

Bilimsel esaslar doğrultusunda iş sağlığı ve iş güvenliği konusunu ele alan Dr. Bernardino Ramazzini 1713 yazmış olduğu meslek hastalıkları kitabı “ De Morbis Artificum Diatriba” kitabı ile iş sağlığı kavramının kurucusu kabul edilmektedir. Bu kitap içerisinde çalışma ortamında bulunan mevcut sağlık riskleri anlatılmış ve bu risklerin önlenmesi için iş yerlerinde alınabilecek önlemler önerilmiştir. Ramazzini çalışma ortamlarında mevcut olan olumsuz şartların düzenlenmesinin iş verimini de olumlu yönde etkileyeceğini belirtmiştir. Ramazzini aynı zamanda günümüzde ergonomi olarak ifade edilen işçinin çalışma şeklinin ve şartlarının, çalışanın işe uyumunun, çalışanın sağlığı ve iş verimi üzerinde de etkili olduğu düşüncesini ilk kez dile getirmiştir (Gerek, 2008, s. 3).

18. yüzyılda İngiltere’de ortaya çıkan Sanayi Devrimi ile birlikte üretim süreci yapısı kökten bir değişime uğramıştır. Üretim teknolojilerinde yaşanan büyük gelişmeler sonucunda işverenlere bağımlı olan ve ücret karşılığında çalışan işçi sınıfı giderek büyümüştür. İşçi sınıfının çalışma koşulları ya da yaptıkları işlerden kaynaklı olarak meydana gelebilecek riskler ve meydana gelen kazalar sonucunda birtakım sağlık ve güvenlik sorunları ortaya çıkmıştır. Bu dönemde işçilerin çalışma sürelerinde meydana gelen artış, çocuk ve kadın işçilerin kötü ve ağır şartlar altında çalıştırılması gibi birçok etken devletin çalışma hayatına müdahale etmesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır (Çiçek ve Öçal, 2016, s. 114-115).

2.1.2 İş sağlığı ve güvenliğinin Türkiye’deki tarihsel gelişimi

Türkiye’de çalışanları koruma 1865 yılında yayınlanan “Dilaver Paşa Nizamnamesi” ve 1869 yılında yayınlanan “Maadin Nizamnamesi” ile başlamıştır. Endüstri sağlığı konusunun derinlemesine ele alınması Cumhuriyet döneminde gerçekleşmiştir. 1865 yılında yayınlanan “Dilaver Paşa Nizamnamesi”nde ise Ereğli ve

Zonguldak kömür havzasında çalışan işçilerin dinlenme ve tatil zamanları, barındırma yerleri, çalışma saatleri ve sağlık durumları ile ilgili çeşitli konuların ele alındığı görülür.

<https://www.eforosgb.com/is-sagligi-ve-guvenliginin-turkiyedeki-tarihsel-gelisimi/>

(Erişim Tarihi: 04.05.2018)

1869 yılında yayınlanan “Maadin Nizamnamesi”nde bütün madenlerde çalışanların güvenliği ile ilgili çeşitli hükümleri düzenleyen bir mevzuattır. Maadin Nizamnamesi, kömür madeni iş kolunda, o devirde yürürlükte bulunan zorunlu çalışmayı ortadan kaldırmış ve yapılan çalışmaların ekonomik yönlerine ilaveten insani yönlere de değer verilmesine dikkat çekilmiştir.

<https://www.eforosgb.com/is-sagligi-ve-guvenliginin-turkiyedeki-tarihsel-gelisimi/>

(Erişim Tarihi: 04.05.2018)

23 Nisan 1920’de Türkiye Büyük Millet Meclisi’nin kurulduğu tarih sonrasında da iş sağlığı ve güvenliği konusu gündeme getirilmiş ve bu konu ile ilgili çeşitli yasal düzenlemeler yapılmaya başlanmıştır.

<https://www.eforosgb.com/is-sagligi-ve-guvenliginin-turkiyedeki-tarihsel-gelisimi/>

(Erişim Tarihi: 04.05.2018)

1930 yılında Umumi Hıfzısıhha Kanunu sağlıkla ilgili tüm konuları kapsayan genel bir kanun olarak yürürlüğe girmiştir. Bu dönem içerisinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bir mevzuat bulunmadığından ilk İş Kanunu yürürlüğe girene dek Umumi Hıfzısıhha Kanunu bu konudaki boşluğu doldurmuştur (Bilir, 2016, s. 13).

1936 yılında ilk İş Kanunu yürürlüğe girmiştir. 1936 yılından bu yana kanun birkaç kez gözden geçirilerek değişiklikler yapılmıştır. 2003 yılında kanunun en son hali yürürlüğe geçirilmiştir (No. 4857; 2003) (İş Kanunu). İş Kanununda çalışma hayatı ile ilgili olarak asgari çalıştırma yaşı, ücretler gibi genel koşullar tanımlanmıştır. İş Kanununda iş sağlığı ve güvenliğine ayrılmış özel bir bölümü vardı. Bu bölüm içerisinde işverenin iş sağlığı ve güvenliğini tesis etmek için ilgili tüm tedbirleri alma sorumluluğu ile çalışanın bu konudaki kurallara ve tedbirlere uyma yükümlülüğü açıkça tanımlanmıştı. İş Kanunu aynı zamanda, işyerlerinin denetimini ve kuralların ve yükümlülüklerin ihlali halinde de uygulanacak cezaları da düzenler. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun yürürlüğe girmesi ile birlikte İş Kanunu’nda yer alan iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili tüm maddeler yürürlükten kaldırılmıştır (Bilir, 2016, s. 12).

2012 yılında 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun yürürlüğe girmesi ile birlikte işveren ve çalışanların İSG konusundaki farkındalığı artmış olmakla birlikte bu kapsamda yapılan uygulamalar da günden güne hız kazanmaktadır.

2.1.3 Gıda ürünleri imalatı sektöründe iş sağlığı ve güvenliği

Her sektörde olduğu gibi gıda ürünleri imalatı sektöründe de işin doğası gereği potansiyel tehlikeler ve riskler söz konusudur. Gıda imalatı sektöründe de iş kazaları yaşanmaktadır.

Bu sektörde faaliyet gösteren işletme sayısı oldukça fazladır. Türkiye ve Dünya genelinde de büyük oranda istihdam sağlayan sektörlerin başında gelmektedir; bu nedenle çalışan sayısının fazla olması, kimyasal, makine/ekipman, kaldırma-iletme aletleri kullanımı, elektrik/mechanik işler, yüksekte çalışma, elle taşıma işleri, ortam koşulları (sıcak/soğuk ortam, gürültülü ortam, yağlı/ıslak zemin, dağınıklık, sivri/keskin/ezici/keskin kısımlar vb.), gıda ürünleri işleme makineleri, depolama/sevkiyat süreçleri kaynaklı birçok potansiyel tehlikeyi barındırmaktadır. Bahsedilen potansiyel tehlikeler kaynaklı birçok iş kazası yaşanmaktadır. İş kazalarından bazıları hafif yaralanma ile sonuçlanırken, bazı iş kazaları ölümle bile sonuçlanmaktadır.

Bu potansiyel tehlikelerin alınacak çeşitli önlemlerle ortadan çok büyük oranda kaldırılması mümkündür. Çalışanların çalıştıkları ortamda bulunan potansiyel tehlike ve riskler hakkında bilgilendirildiği eğitimlerin verilmesi, çalışma ortamının gerekli uyarı/ikaz levhaları donatılması, işin yürütümü esansında gerekli görülen kişisel koruyucu donanımların temin edilip çalışanlara verilmesi ve teknolojik yatırımların yapılarak çalışma ortamında, makine/ekipmanda gerekli iyileştirmelerin yapılması ile koruma önlemleri alınarak olası iş kazalarının da önüne geçilmiş olacaktır.

2007-2016 yılları arasında Türkiye'deki toplam işletme ve toplam sigortalı sayılarının yer aldığı tabloya Çizelge 2.1'de yer verilmiştir.

Çizelge 2.1. 2007-2016 Yılları İşletme Sayıları ve Sigortalı Çalışan Sayıları (Kaynak: http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari)

YIL	İŞLETME SAYISI	SİGORTALI ÇALIŞAN SAYISI
2007	1.116.638	8.505.390
2008	1.170.248	8.802.989
2009	1.216.308	9.030.202
2010	1.325.749	10.030.810
2011	1.435.879	11.030.939
2012	1.538.006	11.939.620
2013	1.611.292	12.484.113
2014	1.679.990	13.240.122
2015	1.740.187	13.999.398
2016	1.749.240	13.775.188

2007-2016 yılları arasında Türkiye’de gıda ürünleri imalatı sektöründe yer alan toplam işletme ve toplam sigortalı sayılarının yer aldığı tabloya Çizelge2.2’de yer verilmiştir.

Çizelge 2.2. 2007-2016 Yıllarında Gıda Ürünleri İmalatı Sektöründeki İşletme ve Sigortalı Çalışan Sayıları (Kaynak: http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari)

YIL	İŞLETME SAYISI	SİGORTALI ÇALIŞAN SAYISI
2007	41.896	434.823
2008	41.975	441.794
2009	41.657	434.180
2010	41.611	417.671
2011	40.493	408.568
2012	39.379	379.772
2013	37.888	357.682
2014	36.674	338.592
2015	34.612	326.806
2016	32.494	294.878

2007-2016 yılları arasında Türkiye’de meydana gelen iş kazası ve iş kazası kaynaklı ölüm sayılarına Çizelge2.3’de yer verilmiştir.

Çizelge 2.3. 2007-2016 Yıllarında Meydana Gelen İş Kazası Sayıları ve Ölüm Sayıları (Kaynak: http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari)

YIL	İŞ KAZASI SAYISI	ÖLÜM SAYISI
2007	80.602	1.043
2008	72.963	865
2009	64.316	1.171
2010	62.903	1.444
2011	69.227	1.700
2012	74.871	744
2013	191.247	1.360
2014	221.366	1.626
2015	241.547	1.252
2016	286.068	1.405

2007-2016 yılları arasında Türkiye’de gıda ürünleri imalatı sektöründe meydana gelen iş kazası ve iş kazası kaynaklı ölüm sayılarına Çizelge2.4’de yer verilmiştir.

Çizelge 2.4. 2007-2016 Yıllarında Gıda Ürünleri İmalatı Sektöründe Meydana Gelen İş Kazası ve Ölüm Sayıları (Kaynak: http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari)

YIL	İŞ KAZASI SAYISI	ÖLÜM SAYISI
2007	2.438	30
2008	1.910	21
2009	2.484	11
2010	2.422	23
2011	2.590	42
2012	2.972	13
2013	9.111	35
2014	10.971	30
2015	12.003	23
2016	14.351	32

2.1.4 İş Sağlığı ve Güvenliği Konusu Kapsamında Yapılan Çalışmalar

Parlak (2017) yaptığı çalışmada; gıda ürünleri üretim sektöründeki bir işletmede iş sağlığı ve güvenliği konusunda oluşabilecek riskleri çalışanlara uygulanan anketlerin de analiz sonuçları dikkate alınarak, mevcut risklerin çalışanların sağlığını tehdit etmeyecek düzeyde tutulmasının sağlanması için önerilerde bulunmuştur.

Yar (2018) yaptığı çalışmada iş sağlığı ve güvenliği farkındalığının artırılması için sadece eğitimin yeterli olmadığı görüşünü, plastik enjeksiyonla otomotiv parçası üretimi yapan bir firma çalışanlarına uygulanan anket sonuçları ile desteklemiştir. İSG farkındalığının oluşturulması ve artırılması için işaretlemeler, teşvikler ve cezai yaptırımlardan da yararlanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Çelik (2016) yaptığı çalışmada bir tekstil fabrikasında iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına çalışanların bakış açısını çalışanlara sorular sorarak, çalışanların demografik özellikleri de dikkate alınarak, SPSS programı ile analizler yapılmış; bağımsız gruplar ki-kare testi ile karşılaştırılmış, betimleyici istatistik analizi testi ve frekans analizi uygulanarak anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Çalışan sayısının fazla olması ve üretim hacminin büyüklüğünden dolayı çalışma için tekstil fabrikası seçilmiştir. Çalışmanı sonucunda çalışanların çalışma ortamında kendilerini daha güvenli hissetmeleri için: çalıştıkları işe özgü eğitimleri ve iş sağlığı ve güvenliği konusundaki eğitimleri almalarının, amirlerinin iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına önem vermesi ile kendilerini işlerinde daha güvenli hissetmelerini sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çetin (2014) yaptığı çalışmada sağlık kurumlarında yönetici ve çalışanların iş sağlığı ve güvenliği uygulamasına yönelik tutumlarının belirlenmesi için; hastanede çalışma şartlarının iş sağlığı ve güvenliği üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerini değerlendirilip, önerilerde bulunmuştur. Bu amaçla yönetici ve çalışanlara anket yapılmıştır; araştırmada elde edilen veriler SPSS programı kullanılarak analiz edilmiştir. Niceliksel verilerin karşılaştırılmasında t-testi, Tek yönlü (Oneway) Anova testi ve farklılığa neden olan grubun tespitinde Tukey Post Hoc testi kullanılmış olup elde edilen bulgular %95 güven aralığında %5 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

Özbudak (2009) yaptığı çalışmada, dericilik sektöründe çalışanların karşılaşılabilecekleri iş kazaları ve meslek hastalıklarını aynı zamanda bunlar için alınabilecek önlemleri incelenmiştir. Bu doğrultuda çalışanlar ile anket çalışması

yapılarak çalışma koşulları ve karşılaşılan meslek hastalıklarını incelemiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda da karşılaşılabilecek riskleri minimum düzeye indirmek için yetersiz olan noktalar üzerine çözüm önerileri sunulmuştur.

Köse (2018) yaptığı çalışmada, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun ve İş Sağlığı ve güvenliği mevzuatının matbaa işletmesi çalışanları üzerinde uygulanma durumunu incelemek üzerine hipotezler geliştirmiştir. Oluşturulan hipotezleri değerlendirmek üzere basım işletmesi çalışanlarına anket uygulaması yapılmıştır. Elde edilen veriler istatistik paket programları kullanılarak analiz edilerek değerlendirilmiştir. Sonuçta oluşturulan 19 hipoteze ilişkin olarak 9 hipotez doğrulanmazken, 10 hipotez ise kabul edilmiştir. İş Sağlığı ve güvenliği ile ilgili Basım İşletmesi çalışanlarının bilgi birikimi durumunun göreceli olarak iyi olduğu ortaya sonucuna ulaşılmıştır.

Yılmaz (2018) yaptığı çalışmada, mermer ve doğal taş sektöründe faaliyet gösteren işletmelerden rasgele olarak seçilmiş olan çalışanlara “Mermer Üretim ve İşlenmesinin İş Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi” konusunda anket uygulanmıştır. Çalışanların çalıştığı ortamdaki riskler hakkındaki farkındalık düzeyi anket yardımı ile ölçülmüştür. Anket sonucunda elde edilen veriler SPSS programında ile analiz edilerek, iş kazalarının azaltılması ve iş sağlığı ve güvenliği uygulaması ile ilgili öneriler sunulmuştur.

Candan (2015) çalışmada deniz salyangozu işleme tesisinde iş sağlığı ve güvenliği açısından ortaya çıkabilecek tehlikeleri ve bu tehlikelerden kaynaklanabilecek riskleri analiz ederek, bu riskleri katlanılabilir seviyeye düşürmek ve bu seviyede kalmasını sağlanması için ne gibi önlemlerin alınması gerektiğini belirlemiştir. Tehlikelerin ve bunlara ait risk seviyelerinin belirlenmesi için L tipi 5x5 Matris metodu kullanılarak risk analizi yapılmıştır. Risk analizi sonucunda risk seviyelerine ulaşılmıştır ve risk seviyelerinin kabul edilebilir seviyelere gelebilmesi için alınması gerekli önlemleri belirlemiştir.

Özdemir (2006) çalışmada iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili anahtar performans göstergelerinin belirlemiştir, belirlenen göstergeleri temel alan anket soruları hazırlanmıştır. Türkiye'nin çeşitli yerlerinde farklı sektörde faaliyet gösteren işletmelere iş sağlığı ve güvenliği performansını ölçmek amacıyla web tabanlı bir sistem oluşturularak anket soruları uygulanmıştır. Anketin uygulamasından elde edinilen

cevaplar SPSS 12.0 programı yardımıyla değerlendirilmiştir, süreç göstergeleri ile ilgili kuruluşlara rehber olabilecek bazı bilgiler elde edilmiştir.

Sui, Ding ve Wang (2018) yaptıkları çalışmasında Doğu Çin’de faaliyet gösteren bir nükleer santralin işletiminde İş Sağlığı ve güvenliği ile Çevre konusunda Entegre Yönetim Sistemini oluşturulması ve bu entegre yönetim sistemi için bilgi paylaşım platformu ve fonksiyonel yönetim sistemini içeren yönetim bilgi sistemi oluşturulması üzerinde çalışmalarını gerçekleştirmişlerdir. Entegre yönetim sistemini uygulamadaki zorlukların üstesinden gelebilmek için istemci ve arka plan sistemi ilk kez tarayıcı/sunucu yapısını kullanarak tasarlanmıştır. Oluşturulan Yönetim Bilgi Sistemi ile İş Sağlığı, Güvenliği ve Çevre Entegre Yönetim Sisteminden gelen veri ve bilgilerin istatistiksel olarak analiz edilmesine ve paylaşılmasına, bölümler arasındaki işbirliğini geliştirmeye, yönetimin verimliliğinin artırılmasına ve OHSAS 18001 ve ISO 14001 sertifikasyon süreçlerinin ayrı ayrı değil de eş zamanlı olarak yürütülmesinde fayda sağlanmıştır.

Floyde, Lawson, Shalloe, Eastgate ve D’Cruz (2013) çalışmalarında orta ölçekli işletmelerde İş Sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevcut zorluklar ve gereksinimler değerlendirilmiştir. İş Sağlığı ve Güvenliği Bilgi Yönetim Sistemi ile e-öğrenme konusunda daha önce yapılan çalışmalar değerlendirmiştir. İş Sağlığı ve güvenliği konusundaki mevcut zorlukların giderilmesi ve gereksinimlerin karşılanması için; orta ölçekli işletmelerin İş Sağlığı ve güvenliği yönetimi ve personellerinin eğitim ihtiyaçlarının giderilmesi konusunda teşvik edilmeleri gerekliliği sonucuna ulaşılmıştır.

Makin, Winder (2008) çalışmalarında iş yeri tehlikeleri ile başa çıkmak için ortaya çıkan üç ana kontrol stratejisinin (güvenli yer, güvenli insan ve güvenli sistemler) yararlarını bir araya getirmek için İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemini bireysel organizasyon için yapılandırarak ve özelleştirerek kavramsal bir çerçeve sunmuşlardır. Orta ölçekli bir plastik üretim tesisinde her bir kontrol stratejisi için tanım ve kapsam geliştirilmiştir. Risk derecelendirme çalışması yapılması için; bir dizi potansiyel risk faktörleri, olası önleme ve kontrol kriterleri belirlenmiştir. Derecelendirme skorları oluşturularak ana alanda toplanmıştır, daha sonra skorlar tehlikelerin ortaya çıkabileceği üç ana kontrol stratejisine dağıtılmıştır. Sonrasında çeşitli müdahaleler yapılmıştır. Müdahaleler sonucunda güvenli kişi alanında kalan risk daraltılmıştır. Bu araştırma esnasında, tesis kısıtlı nakit akışı döneminde olduğu için; fiziksel ekipman, makine ve çalışma ortamı ile ilgili problemleri ele almak için çok az fırsat olmuştur. Çalışma

sonucunda yüksek düzeyde bir personel yetkinliği, deneyim ve beceri kullanılarak güvenli insan kontrol stratejisi için iyileşme sağlanacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Cheung, Cheung ve Suen (2004) yaptıkları çalışmada yapı (inşaat) alanında güvenlik ve sağlık performansının izlenmesi ve değerlendirilmesi için oluşturulan web tabanlı sistem açıklamışlardır. İnternet ve veritabanı sisteminin entegrasyonunun sağlanması ile güvenlik ve sağlık yönetim aracı oluşturmak için sistem tasarlanarak geliştirilmiştir. Web tabanlı arayüz, bilgi tabanı, çıktı verileri ve karşılaştırma grupları olarak Sistem 4 anahtar bileşen çerçevesinde oluşturulmuştur. İnşaat yapı bölgelerinde bu bileşenlerin birleşik etkisi ile oluşan sistem sayesinde güvenlik ve sağlık faaliyetlerinin performanslarının hızlı bir şekilde değerlendirilmesi ve yönetilmesi sağlanmıştır. Bu sistem sayesinde potansiyel tehlikelerin ölümcül veya zararlı iş kazalarına dönüşmeden önce düzeltici eylemlerin geliştirilebileceğine ve teorik olarak önemli kararların alınmasına fırsat tanınacağı sonucuna ulaşılmıştır.

2.2. Veritabanı Yönetim Sistemleri

2.2.1 Veritabanlarının Tarihsel Gelişimi

1946 yılında ilk bilgisayarın keşfedilip kullanılmaya başlanması ile birlikte bilgisayarların yüksek hesaplama kapasitesinin oluşu ve veriyi sayısal olarak kayıt edebilmesi özellikleri ile dikkat çekmekteydi. Bilgisayarlarda bulunan depolama kapasitelerinin artması ile birlikte, veriler sabit disk üzerine “ dosya” lar şeklinde kaydedilmeye başlanmıştır. Dosyalar kayıtlardan oluşmakta, kayıtlar alanlardan oluşmaktadır (Demirağ, 2010, s. 54).

Verinin belirli bir yapıda kaydedilme ihtiyacının doğması ile birlikte çeşitli veri modelleri tasarlanmıştır ve bununla birlikte veritabanı yazılımları geliştirilmiştir. Verilerin bir araya gelerek oluşturduğu topluluk veritabanı olarak değerlendirilebilir. Veritabanı yönetim sistemleri (VTYS) ise, veri kümelerinin düzenli bir biçimde tutulduğu ve bu verinin çeşitli yazılımlar aracılığıyla yönetildiği bir ortam olarak tanımlanabilmektedir (Özkan, 2008, s. 14).

Yazılım başlığı altında değerlendirilen VYTS’ler oldukça önemli yazılım ürünleri olarak çeşitli düzeylerde karmaşıklık içeren verileri yönetmek üzere bir miktar özelleşmiş versiyonlar halinde bulunabilir. Örneğin Microsoft’a ait Office paketleri ile birlikte kurulan Ms Access nispeten basit ve ucuz bir VTYS iken büyük işletmelere ait kurumsal

verilerin saklanması ve bu verilerin işlenmesi için Oracle yazılımı geliştirilmiştir. Oracle, Ms Access'e göre hem karmaşık, hem gelişmiş ve hem de pahalıdır (Akteke,2007, s.37).

Tablolardan oluşan bir yapı içerisinde veriler saklanır ve sunulur. Her tablo veri alanlarından oluşur. Verinin işlenmesine yardımcı, veriyi tanımlayıcı, dönüştürücü fonksiyon ve yardımcı programların da birleşmesi ile paket halinde bir VTYS elde edilmektedir. Bir VTYS ile belirli alanlardan oluşan tablolarda saklanan kayıtlar üzerinde görüntüleme, ekleme, düzeltme ve güncelleme yapma imkânı sağlanmaktadır (Akteke,2007, s.37).

2.2.2 Veri Modelleri

Veritabanındaki verilerin birbirleri ile ilişkileri modeller ile temsil edilmektedir. Bu veri modelleri de 4 ana başlık altında incelenmektedir. Bunlar; hiyerarşik veri modeli, ağ veri modeli, ilişkisel veri modeli ve nesne yönelimli veri modelidir.

2.2.2.1 Hiyerarşik veri modeli

Hiyerarşik veri model ağaç yapısına benzemektedir. Ağ veri modelinin daha kısıtlı halidir. Model içinde bulunan herhangi bir düğüm, altında bulunan birden fazla sayıdaki düğüme bağlanabilirken, kendisinin üstünde bulunan ancak bir düğüme bağlanabilmektedir. Hiyerarşik yapının en tepesinde bulunan düğüm noktasına kök denmektedir. Hiyerarşik veri modellerinde çoklu ilişkilerin gösterilebilmesi için, varlık tiplerinin her ilişki için ayrı ayrı tanımlanması gerekmektedir. Bu da gereksiz veri tekrarına sebep olmaktadır (Demirağ, 2010, s.55).

2.2.2.2 Ağ veri modeli

Ağ veri modelinin hiyerarşik modelden farkı, model içinde bulunan bir düğüm, herhangi başka bir düğüm ile bağlanabilmektedir; fakat ağ veri modelleri düğümler arasında çoklu ilişkiler kurulamadığından dolayı kısıtlı bir veri modeli olarak görülmektedir (Demirağ, 2010, s.56).

2.2.2.3 İlişkisel veri modeli

İlişkisel veri modeli E.F. Codd tarafından geliştirilmiştir. Bu sistem içerisinde veriler tablolar halinde saklanmaktadır. Bu veritabanı yönetim sisteminde veri alış verişi için özel işlemler kullanılmaktadır. Tablolar arasında da bu ilişkiler belirtilmektedir. Günümüzde çoğu veritabanı yönetim sistemleri ilişkisel veri modelini kullanmaktadırlar. Bu model matematikteki ilişki teorisine “the relational theory” dayanır. İlişkisel veri

modelinde (Relational Data Model) veriler basit tablolar halinde tutulmaktadır. Tablolar, satır ve sütunlardan oluşmaktadır (Özgür,2012, s. 37).

2.2.2.4 Nesne yönelimli veri modeli

Nesne yönelimli sistemler ve dillerde, gerçek hayattaki her bir varlık birer nesne olarak modellenir. Nesne tek ve bağımsız olarak diğerlerinden farklı olarak tanımlanabilen varlıktır. Bu model varlığın hem gerçek hayattaki durumunu gösteren özniteliklerini, hem de onunla ilgili davranışlarını içerir. (Demirağ, 2010, s.57-58).

Nesne yönelimli veri modellerinin, ilişkisel veri modellerine göre üstün olduğu yönler bulunmaktadır. Nesne yönelimli veri modellerde veri tiplerinin ilişkisel modellemeye göre daha esnek olması, nesne tanımlarında soyutlama yapabilmesine imkan vermesi, veri bütünlüğünün daha kolay sağlanabilmesi ve ilişkisel veri modellerine göre mevcut veri yapısında daha fazla genişlemeye ve yeniden düzenlemeye imkan sağlaması sayılmaktadır (Demirağ, 2010, s.60).

2.2.3 Veritabanı Yönetimi Kapsamında Yapılan Çalışmalar

Akteke (2007) satınalma ve tedarik yönetimi üzerinde araştırmalarını yaparak; örnek bir işletme olarak seçilen havalimanı işletmesindeki mevcut satınalma sürecine elektronik ortamdan erişim sağlamak ve mevcut sürecin iyileştirilmesi üzerinde çalışmasını gerçekleştirmiştir. Mevcut satınalma sürecine ait iş akışlarından sistem tasarlanarak veritabanı yönetim sistemi oluşturulmuştur. Veritabanı olarak MS SQL sunucu kullanılmıştır. Web programlama dillerinden de ASP tercih edilmiştir.

Özgür (2012) çalışmasında alışveriş sitesi üzerinden elektronik ortamda kitap satılmaya karar verildiğinde oluşan yazılım ihtiyacı doğrultusunda işletmeler için veritabanı yapısına sahip bir kitap satış sitesi oluşturulmuştur. Sistem için MySQL veritabanı yönetim sistemi kullanılmıştır. Veritabanı için tablolar oluşturulmuş olup aralarındaki ilişkiler kurulmuştur. Sistemin çalıştığı portal yapı bir arada bulunan modüllerden oluşturulmuştur. Her modül kendi içinde diğer bir modül ile ilişkilendirilmiştir. Yazılım özellikleri, oluşturulan portal yapısı baz alındığında html kodlar, css, php, java script, flash ve Mysql sunucu veritabanı olarak ayarlanabilmektedir. Bu özellikleri barındıran bir sitenin başlangıç olarak kitap satışına başlaması için uygun olduğu belirtilmiştir. Müşteriden gelen geri bildirimler, talepler ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda sistemin daha etkin bir hale getirilebileceği vurgulanmıştır.

Zhou (2012) çalışmasında Wuhan Teknoloji Üniversitesinde ofis ve bölüm hedef sorumluluk sistemi için öğrenci performans incelemesinin içeriğini ve öğrenci bilgi işlem ihtiyacını birleştirerek Visual Foxpro6.0 veritabanı yönetim sistemi ve yapılandırılmış sorgu dili SQL ile öğrenci bilgi yönetimi veritabanı uygulama sistemini tasarlanmıştır. Veritabanına hazırlık için belgeler oluşturulmuş, veritabanında tablolar, formlar ve raporların nesneler arasındaki bağlantıları gerçekleştirilmiştir ve sonrasında etkinlik programı oluşturularak veritabanı yönetim sistemi oluşturulmuştur.

Setyadi vd., (2013) yaptıkları çalışmada Endonezya'da Derin Cevher Zonu Haritalama Sürecinin geliştirilmesi için oluşturulan Yeraltı Jeolojik Veri Tabanı Yönetim Sisteminden bahsedilmiştir. Yeraltı madenin planlanması, geliştirilmesi ve izlenmesi için jeolojik bilgiler önemlidir, bu veritabanı yönetim sisteminin amacı bilgi şeffaflığını geliştirmek, ortak ve merkezi yeraltı jeolojisi verilerini oluşturmaktır. Çalışmada rutin jeolojik raporun oluşturulmasını hızlandıran, verilerin ve raporların kalitesini geliştiren veritabanı yönetim sistemi kurulmuştur. Daha sonraki aşamalarda ise farklı tipte veriye ve farklı veri toplama yöntemlerine sahip diğer jeolojik süreçleri de içeren daha karmaşık bir veritabanı sistemi oluşturulup ve standardize edileceği vurgulanmıştır.

Wang vd., (2017) çalışmalarında C # dilinde, Microsoft SQL sunucu platformunda bir kaya tuzu gazı depolaması için veritabanı sistemi tasarlanmış ve uygulanmıştır.

Kaya tuzu yeraltı gaz depolama projelerinin çeşitli dezavantajları bulunmaktadır; üretim verileri ve bilgilerinin yönetilmesinde etkin yönetim kullanılmamaktadır. Veri depolamanın tekrarlanması, depolama alanı kaybı, veri arama verimliliğinin daha düşük olması ve veri güncellemesinin verimliliği üzerindeki olumsuz etkileri dezavantaj olarak görülmektedir. Bu nedenle kaya tuzu gazı depolama için veritabanı yönetim sistemi kurulmuştur. Veri tabanı yönetim sisteminin kurulmasının çeşitli üretim verilerinin, simülasyon programlarının ve özet raporların sistematik ve standart bir şekilde yönetimi için teknik ve pratik bir destek sağladığına dikkat çekilmiştir.

Lee vd., (2017) yaptıkları çalışmalarında Kore Kırsal Kalkınma İdaresi'nin Web tabanlı Gıda ve Besin Veritabanı Yönetimi ve Doğrulama Sistemin. (NutriManager) tasarlamışlardır. Gıda ve besin veritabanı, diyet ve gıda ile ilgili çalışmalar, endüstriler, politikalar ve modellemeler için önemlidir. Bu çalışma yeni bir web tabanlı sistem olan NutriManager, Kırsal Kalkınma İdaresi ve Ulusal Gıda Analiz Sistemi arasındaki entegre veritabanı yönetimini ve işbirliğini desteklemek için tasarlanmıştır. Bu sistemin temel

amacı, örnek kayıttan doğrulama sonuçlarına kadar bir dizi iş akışını desteklemek için etkili bir araç sağlamaktır. NutriManager, gıda bileşimi verilerinin yüksek güvenilirlikle üretilmesine katkıda bulunmaktadır ve ayrıca diğer kamu programlarıyla bağlantı kurmak için verimli bir araç olarak kullanılabileceği de aktarılmıştır.

3.UYGULAMA

Bu çalışmada gıda ürünleri üretimi sektöründe faaliyet gösteren bir işletmenin İSG süreçlerinin takip edilmesi ve yönetilmesi için “İş Sağlığı ve Güvenliği Süreci Yönetim Sistemi” için VTYS tasarlanmıştır. Literatür taraması yapıldığında İş Sağlığı ve Güvenliği konusu üzerinde veritabanı tasarımı ile ilgili çalışmalara çok az rastlanmıştır. Çalışmanın yapıldığı firmanın İş Sağlığı ve Güvenliği Süreçlerinin Yönetimi konusunda iyileştirme sağlamak için hem de literatüre katkı sağlamak amacıyla bu çalışmanın yapılmasına karar verilmiştir.

İşletmenin politikası gereği tablolarda, formlarda ve raporlarda yer alan çalışanlara ait veriler (sicil no, isim, soy isim vb.) gerçek veriler değildir.

Veritabanı tasarımına geçilmeden önce iş yerindeki mevcut süreçlerin kolayca anlaşılmasının, analiz edilmesinin ve modellenmesinin sağlanması için sistem analizi yapılmış ve BPMN (Business Process Model and Notation) diyagramları kullanılmıştır.

Mevcut durumdaki sistem BPMN diyagramları ile analiz edildikten sonra; veritabanı tasarımı ile geliştirilecek sistemin ihtiyaçları doğrultusunda nasıl bir tablo yapısı oluşturulması gerektiği ve oluşturulan tabloların kendi aralarındaki ilişki durumunun nasıl olacağını önceden belirlemek için varlık ilişki diyagramı tekniği kullanılarak sistem genel anlamda ele alınmıştır.

3.1 BPMN Nedir?

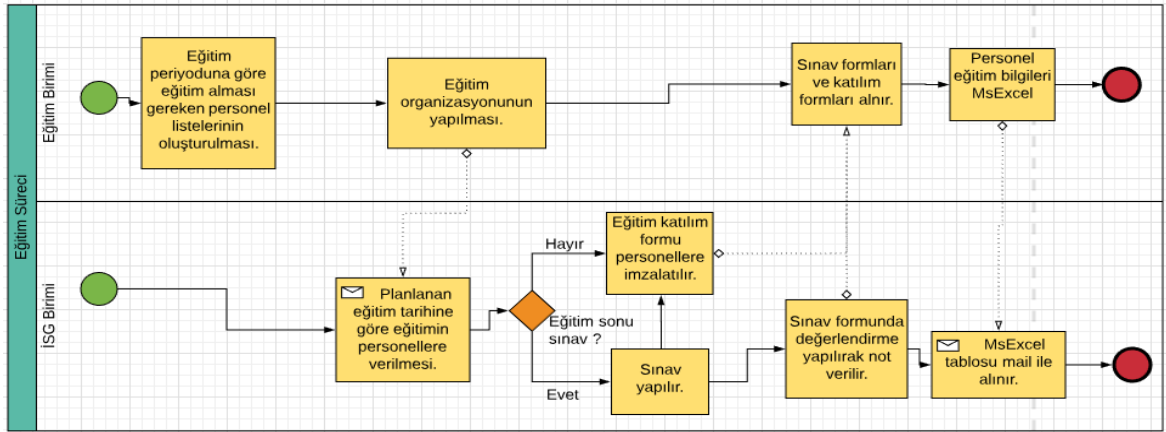
BPMN işletmeler tarafından işlerin yapılış biçimlerini modellemek, işleri bütünsel bir yaklaşımla ele almak ve işletmede ortak bir dil oluşturularak iş süreçlerinin kolay ve etkili biçimde yönetilmesi için kullanılan bir yöntemdir. İşletmeler BPMN diyagramları ile kendilerinin ve katılımcılarının süreçlerinin anlaşılmasını sağlamaktadırlar. Bu diyagramlar sayesinde işletmenin iş yapma biçimlerinin standartlaştırılması, işletme süreçlerinin kontrol altına alınması ve süreçlerdeki sıkıntıların tespit edilebilmesine imkân sağlayacak bir yapının oluşturulması sağlanmaktadır.

<http://www.bpmn.org/>(Erişim Tarihi: 01.06.2018)

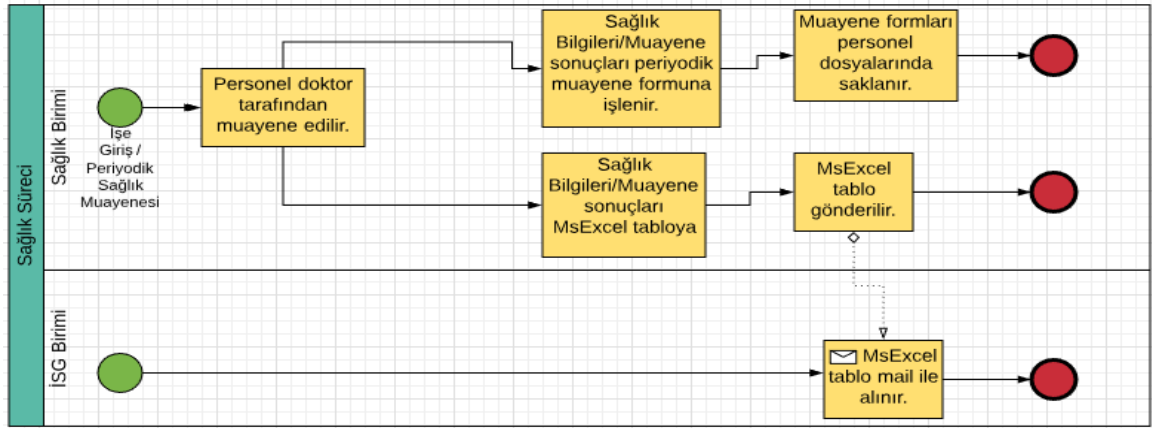
3.2 Mevcut Sistemin BPMN Diyagramları ile Modellenmesi

İşletmede mevcut sistemde birimler arasında sözlü iletişim, mail yoluyla iletişim gibi temel iletişim yolları kullanılmaktadır. Sistematik bir iletişim kullanılmadığı BPMN diyagramlarından da görülmektedir.

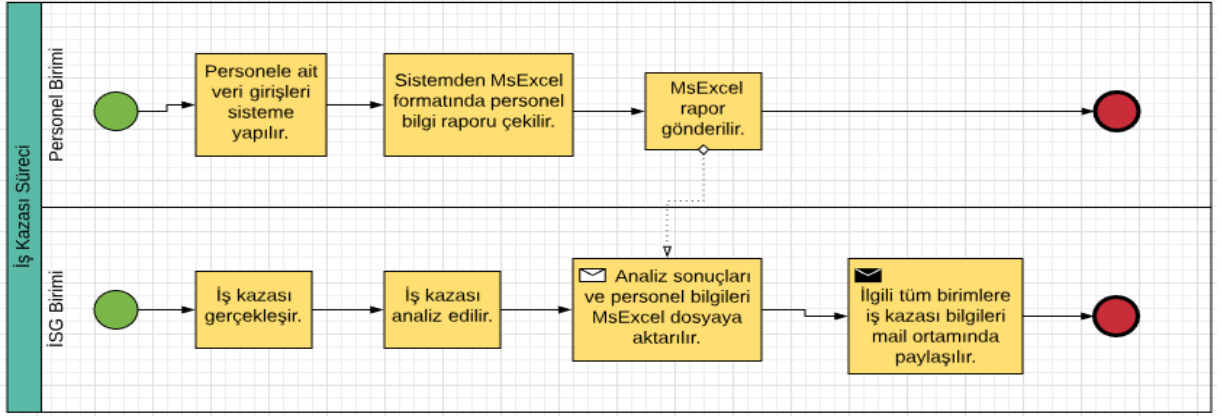
Giriş bölümünde mevcut durumda işletmedeki birimlerin İş Sağlığı ve Güvenliği süreçleri açısından ilişkilerine yer verilmiştir. Birimler arasındaki bu ilişkilerin BPMN diyagramlarına da Şekil 3.1, Şekil 3.2, Şekil 3.3 ve Şekil 3.4'te yer verilmiştir.



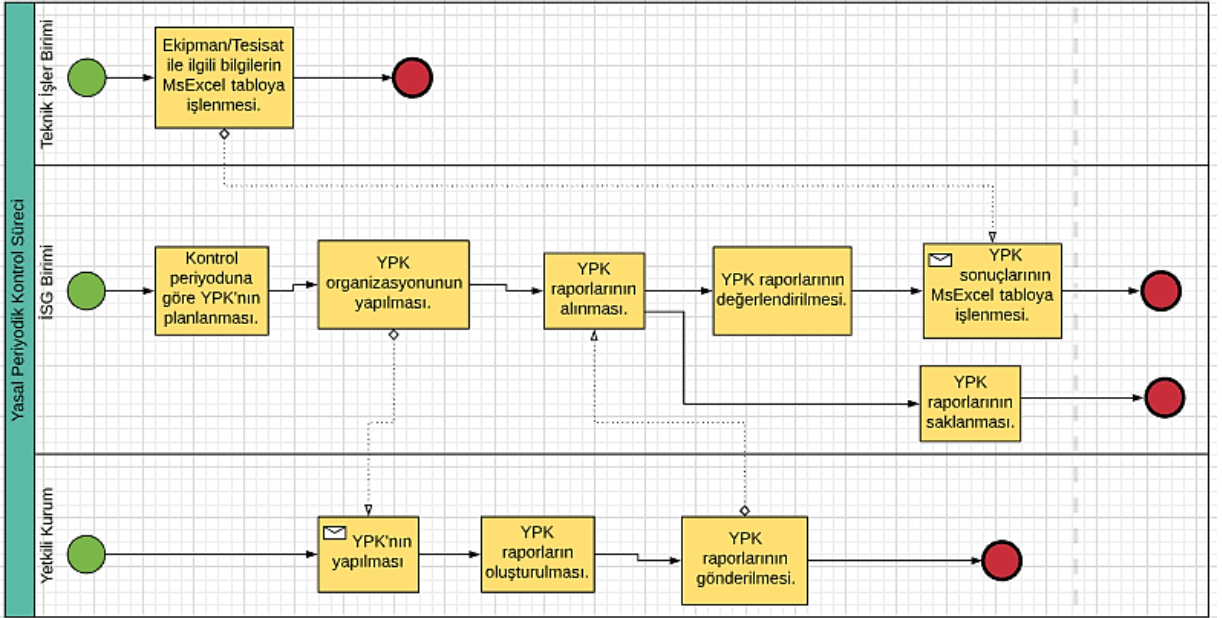
Şekil 3.1. Eğitim Süreci BPMN Diyagramı



Şekil 3.2. Sağlık Süreci BPMN Diyagramı



Şekil 3.3. İş Kazası Süreci BPMN Diyagramı



Şekil 3.4. Yasal Periyodik Kontrol BPMN Diyagramı

3.3 Veritabanı Yönetim Sistemi için İlişkilerin Oluşturulması

Varlık ilişki diyagramında kullanılan farklı ilişki tipleri bulunmaktadır. Bunlar; bire bir ilişki, tekil çoğul ilişki, çoğul tekli ilişki ve çoklu ilişkiler olmak üzere dört tipten oluşmaktadır.

Tek-e-tek ilişkiler (one-to-one relationships): Aralarında bir ilişki olan iki tablodan birindeki asıl anahtara ait kayıt değerinin, diğer tabloda sadece bir kayıta karşılığının olduğu ilişki tipidir.

Tek-e-çok ilişkiler (one-to-many relationships): Aralarında bir ilişki olan iki tablodan birindeki asıl anahtar alanına ait kayıt değerinin, diğer tablodaki birden fazla

kayıtta karşılığının olduğu ilişki tipidir.

Çok-a-tek ilişkiler (many-to-one relationships): Aralarında ilişki bulunan iki tablodan birinde bulunan bir kaydın değerinin, asıl anahtar alanının olduğu diğer tablodaki birden fazla kayıta karşılığının olduğu ilişki tipidir.

Çok-a-çok ilişkiler (many-to-many relationships): Aralarında ilişki bulunan iki tablodan herhangi birindeki herhangi bir kaydın değerinin, diğer tablodaki birden fazla kayıta karşılığının olduğu ilişki tipidir.

Mevcut durumda tablolar arasındaki ilişki çok-a-çok ilişki biçimindeydi, bu yapı doğrudan veritabanına aktarılamayacağı için tek-e-çok ilişkilerden oluşan yeni bir veritabanı tasarlanmıştır.

Bir tabloda bir varlığa ilişkin birden fazla özellik tutulmaktadır. Örneğin çalışanla ilgili veriler tek bir tabloya eklenirse çalışanın geçirdiği her kaza için yeni veri girişi yapılırken çalışana ait diğer verilerde (adres, telefon, departman vb.) tekrar edecektir. Veri tekrarlamaları da programın hafızasında gereksiz alan işgal edecektir bu da sistemin yavaşlamasına ve verimsizliğe sebep olacaktır.

Bu veri tekrarlamalarını ortadan kaldırmak için her bir tablonun mümkün olduğunca küçük parçalara bölünmesi gerekir. Bu da sorgulama esnasında veriler arasında bir tutarlılık sağlar. Bu işlem sonucunda, tutarsızlıklara neden olabilecek ve sık tekrarlayan veriler başka bir tabloya taşınmış olur. Burada veri tekrarını önlemek için kaza tutanağı, eğitim kaydı, muayene kaydı ve ypk kaydı ayrı bir tabloda tutularak tek-e-çok ilişkiler kurulmuştur.

Personel ve Personel Kaza tabloları arasındaki ilişki şu şekildedir; bir personel hiç iş kazası geçirmeyebilir ya da personel birçok kez kaza geçirebilir. Bir kaza da bir personel tarafından ya da birden çok personel tarafından geçirilebilir. Personel ve kaza tabloları arasında çok-a-çok ilişki bulunmaktadır.

Kaza geçiren her personel için kaza tutanağı tutulmaktadır. Personel ve Personel Kaza tabloları arasındaki ilişki kaza tutanağı tablosu eklenerek tek-e-çok ilişki tipine dönüştürülmüştür. Bir personele ait birden fazla kaza tutanağı olabilir; fakat bir kaza tutanağı sadece kazayı geçiren kişiye özeldir. Bir kaza sonucunda birçok kaza tutanağı tutulabilir (aynı kazada birden çok kişi etkilenebilir); fakat bir kaza tutanağı sadece ve

sadece bir kaza için tutulmaktadır.

Personel ve Personel Sağlık tabloları arasındaki ilişki şu şekildedir; bir personel en az bir kez sağlık muayenesinden geçmektedir ya da personel birçok kez sağlık muayenesinden geçebilir. (Personelin hiç sağlık muayenesinden geçmemiş olması gibi bir durum yoktur.) Sağlık muayenesi de birçok personele yapılmaktadır. Personel ve sağlık tabloları arasında çok-a-çok ilişki bulunmaktadır.

Sağlık muayenesinden geçen her personel için muayene formu tutulmaktadır. Personel ve Personel Sağlık tabloları arasındaki ilişki muayene kaydı tablosu eklenerek tek-e-çok ilişki tipine dönüştürülmüştür. Bir personele ait birden fazla muayene kaydı olabilir; fakat bir muayene kaydı sadece bir personele özeldir. Muayene sonrasında birçok muayene kaydı tutulabilir; fakat bir muayene kaydı sadece ve sadece bir muayene için tutulmaktadır.

Personel ve Personel Eğitim tabloları arasındaki ilişki şu şekildedir; bir personel en az bir kez eğitim alır ya da personel birçok kez eğitim alabilir. (Personelin hiç eğitim almaması gibi bir durum yoktur.) Eğitim en az bir personele ya da birçok personele verilebilir. Personel ve eğitim tabloları arasında çok-a-çok ilişki bulunmaktadır.

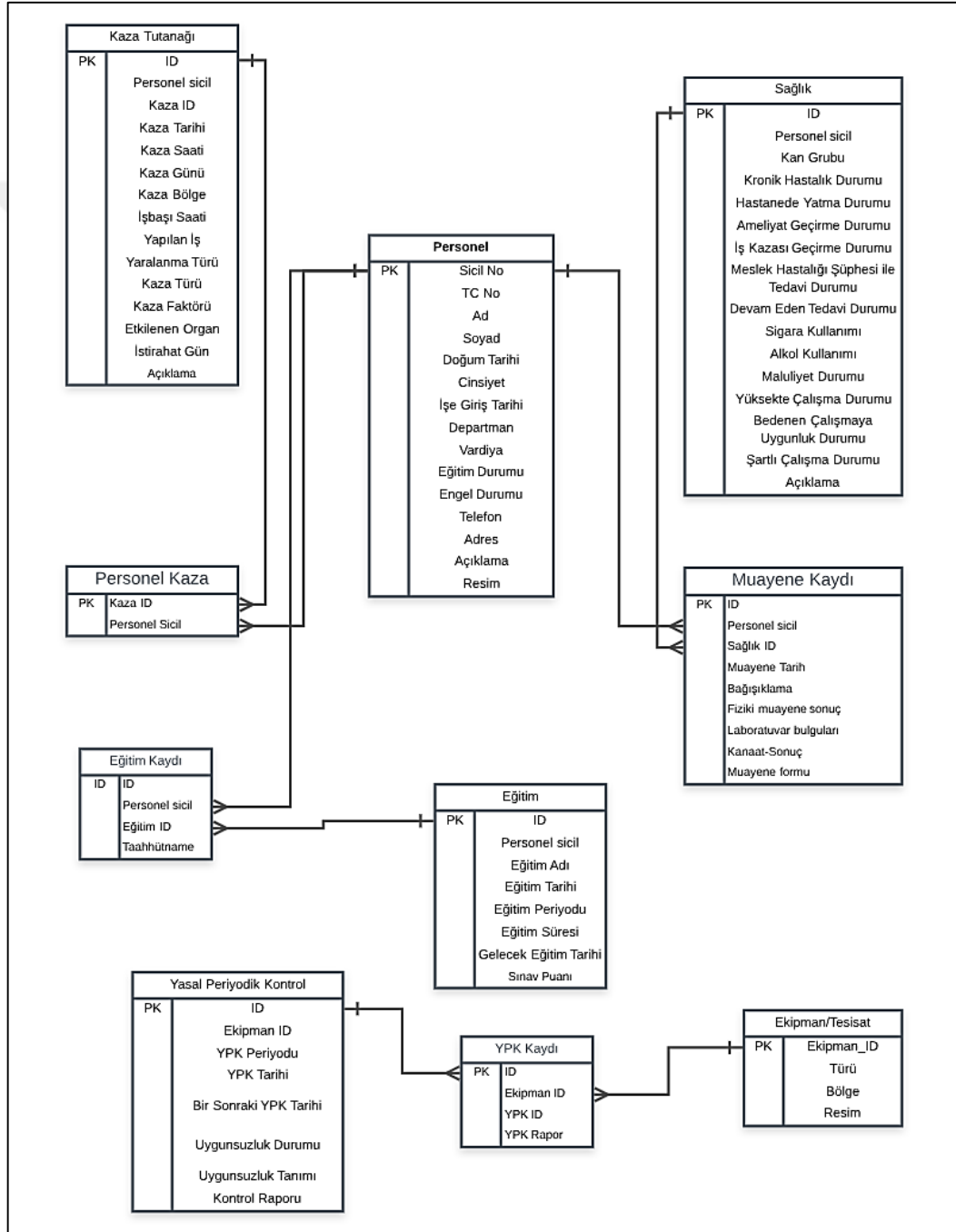
Eğitim alan her personel için eğitim katılım formu tutulmaktadır. Personel ve Personel Eğitim tabloları arasındaki ilişki eğitim kaydı tablosu eklenerek tek-e-çok ilişki tipine dönüştürülmüştür. Bir personele ait birden fazla eğitim kaydı olabilir; fakat bir eğitim kaydı sadece bir personele özeldir. Bir eğitimde birden çok eğitim kaydı tutulabilir; fakat bir eğitim kaydı sadece ve sadece bir eğitime aittir.

Ekipman/Tesisat ve Yasal Periyodik Kontrol tabloları arasındaki ilişki şu şekildedir; bir ekipman en az bir kez yasal periyodik kontrolden geçer ya da birçok kez yasal periyodik kontrol geçirebilir. (Yasal periyodik kontrolden geçmemiş ekipman/tesisat olması gibi bir durum yoktur.) Yasal periyodik kontrol de en az bir ekipmana ya da birçok ekipmana yapılabilir. Ekipman/Tesisat ve Yasal Periyodik Kontrol tabloları arasında çok-a-çok ilişki bulunmaktadır.

Yasal periyodik kontrol geçiren her ekipman/tesisat için YPK formu tutulmaktadır. Ekipman/Tesisat ve Yasal Periyodik Kontrol tabloları arasındaki ilişki YPK kaydı tablosu eklenerek tek-e-çok ilişki tipine dönüştürülmüştür. Bir ekipman/tesisat için birden çok

YPK kaydı olabilir; fakat bir YPK kaydı sadece bir ekipman/tesisata özeldir. Bir yasal periyodik kontrol sonucunda birçok YPK kaydı oluşmaktadır; fakat bir YPK kaydı sadece ve sadece bir yasal periyodik kontrole aittir.

İş Sağlığı ve Güvenliği Süreçleri Yönetimi için veritabanı tasarımında faydalanılması için oluşturulan varlık ilişki diyagramına Şekil 3.5'te yer verilmiştir. Varlık ilişki diyagramının çiziminde Lucidchart yazılımı kullanılmıştır.



Şekil 3.5. İş Sağlığı ve Güvenliği Süreçleri Veri Akış Diyagramı

3.4 Veritabanı Yönetim Sistemi İçin Tabloların Oluşturulması

Access, İlişkisel Veri Tabanı Yönetim Sistemi mantığını kullanarak veri tabanı oluşturma programıdır. İlişkisel Veri Tabanı Yönetim Sisteminde bir veritabanı dosyasında birden fazla sayıda tablo oluşturulabilmekte, tablolar arasında birbirleri ile ilişkiler kurulabilmektedir.

<https://bilgisayardersleri.wordpress.com/2008/07/09/microsoft-access-nedir/>

(Erişim Tarihi: 01.06.2018)

Access veritabanı oluşturma programı ile İş Sağlığı ve Güvenliği Süreci Yönetim Sistemi için; personel, kaza, sağlık, eğitim, ekipman ve yasal periyodik kontrol verileri ile ilgili tablolar oluşturulmuştur.

Personel tablosunda; personel sicil numarası, personelin adı, soyadı ve doğum tarihi gibi veriler tutulmaktadır. Her personel için sicil numarası benzersiz birer kayıt olduğu için; personel sicil alanı adı ile tabloda birincil anahtar yaratılmıştır. Personel tablosunda yer alan alanlara ait veri türlerinin yer aldığı tabloya Şekil 3.6'da yer verilmiştir.

Alan Adı	Veri Türü
Personel_sicil	Sayı
personel_adi	Kısa Metin
personel_soyadi	Kısa Metin
tc_no	Kısa Metin
dogum_tarihi	Tarih/Saat
cinsiyet	Kısa Metin
ise_giris_tarihi	Tarih/Saat
departman	Kısa Metin
vardiya	Kısa Metin
egitim_durumu	Kısa Metin
engel_durumu	Evet/Hayır
telefon	Kısa Metin
adres	Kısa Metin
aciklama	Kısa Metin
personel_resim	OLE Nesnesi

Şekil 3.6. Personel Alan-Veri Türü Tablosu

Personel Sağlık tablosunda; personelin genel sağlık verileri tutulmaktadır. Sağlık tablosu alanları ve bu alanlara ait veri türlerinin yer aldığı tabloya EK-2'de yer verilmiştir. Muayene kaydı tablosunda ise; yapılan muayeneler sonucunda elde tespitler ve sonuçlar yer almaktadır. Muayene kaydı tablosunda bulunan alanların ve alanlara ait veri türlerinin bulunduğu tabloya EK-3'te yer verilmiştir.

Personel Eğitim tablosunda; personelin İSG kapsamında hangi eğitimleri aldığı ve

ne zaman aldığı eğitimlerin periyodik olarak ne sıklıkta alınması ve bir sonraki eğitimin ne zaman alınması gerektiğine dair veriler tutulmaktadır. Personel Eğitim tablosunda bulunan alanların ve alanlara ait veri türlerinin bulunduğu tabloya EK-4'te, otomatik tarih hesabı için oluşturulan koda EK-5'te yer verilmiştir.

Kaza tutanağı tablosunda; personelin geçirmiş olduğu herhangi bir iş kazası var ise kaza ile ilgili çeşitli verilerin tutulduğu tablodur. Kaza tutanağı tablosu alanlarının veri türlerinin gösterildiği tabloya EK-6'da yer verilmiştir.

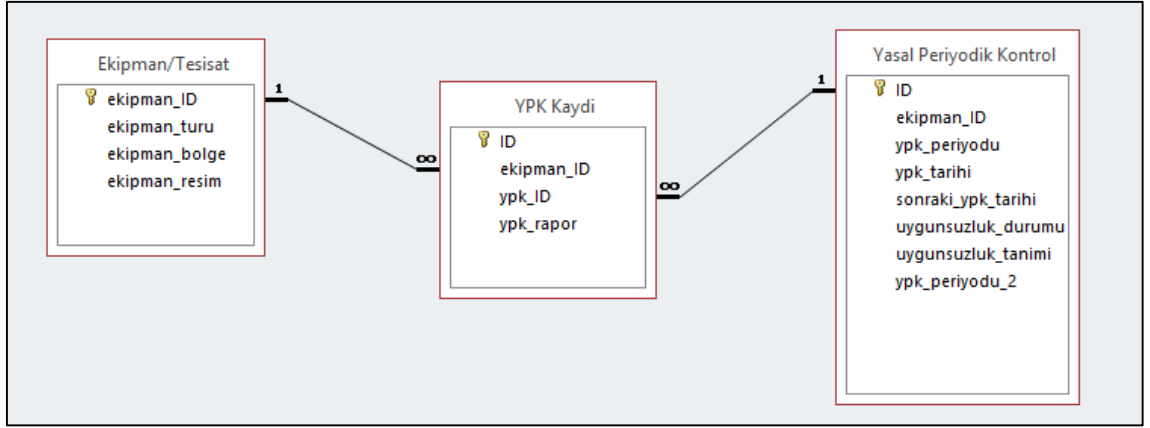
Ekipman/Tesisat tablosunda; işletme içerisinde bulunan ekipman türü, ekipmanın bulunduğu bölge gibi veriler tutulmaktadır. Her ekipman/tesisatın kendine ait bir numarası olduğu için tablodaki ekipman_ID birincil anahtar olarak yaratılmıştır. Ekipman tablosu alanlarının ve alanlara ait veri türlerinin gösterildiği tabloya EK-7'de yer verilmiştir.

Yasal Periyodik Kontrol tablosunda; ekipman/tesisata ilişkin yapılan yasal periyodik kontrolün yapıldığı tarihle, bir sonraki periyodik kontrol tarihi, kontrol esnasında uygunsuz durumun olup olmadığı, uygunsuzluk varsa açıklaması gibi veriler tutulmaktadır.

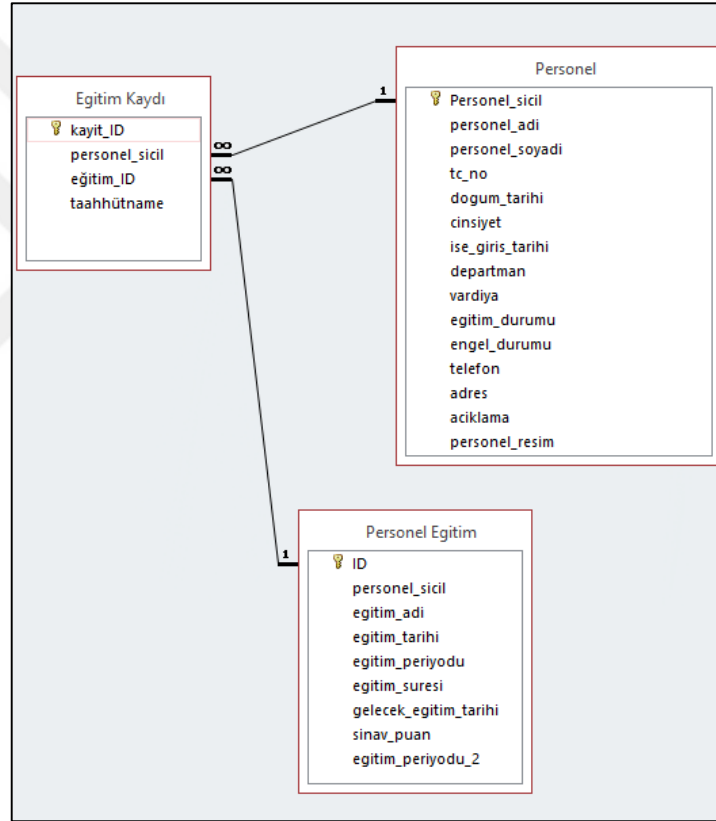
Bir sonraki yasal periyodik kontrol tarihi için kod yazılarak tarih otomatik olarak hesaplanıp tabloda görülmektedir. Yasal Periyodik Kontrol tablosunda bulunan alanlara ait veri türlerinin bulunduğu tabloya EK-8'de ve otomatik tarih hesabı için oluşturulan kod da EK-9'da yer verilmiştir.

Her bir tabloya veri girişleri yapılmıştır. Kullanıcı hatalarının önüne geçebilmek adına personel tablosunda yer alan T.C. no ve ekipman tablosunda yer alan ekipman ID için yazılabilecek sayı hanesi belirli olduğundan giriş maskesi sihirbazı ile gerekli düzenlemeler yapılarak eksik sayı hanesinin girilmesi engellenmiştir.

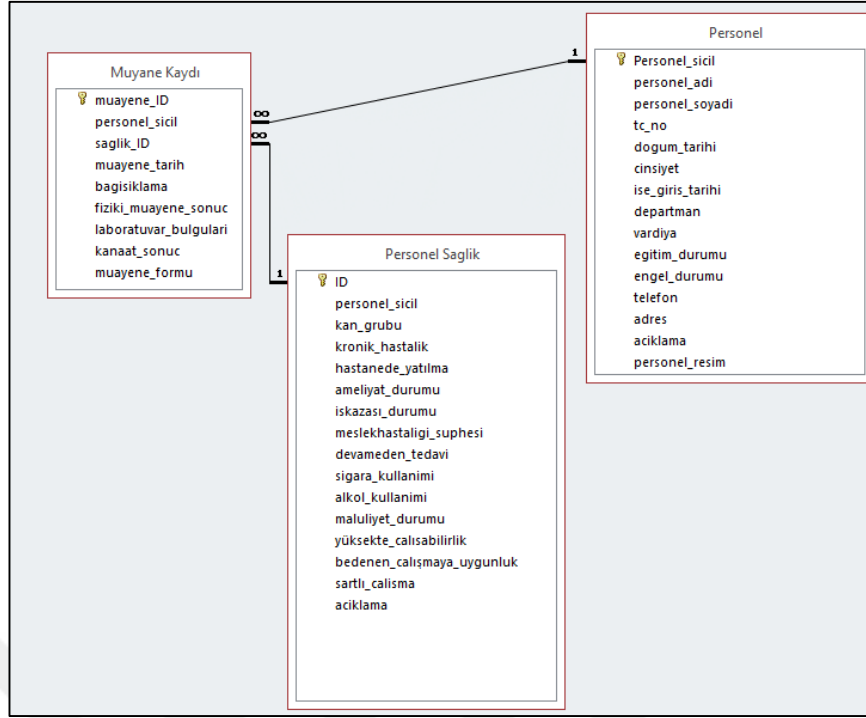
Aralarında ilişki bulunan tablolar ilişkilendirilmiştir. İlişkilendirilmiş tablolara Şekil 3.7, Şekil 3.8, Şekil 3.9 ve Şekil 3.10'da yer verilmiştir.



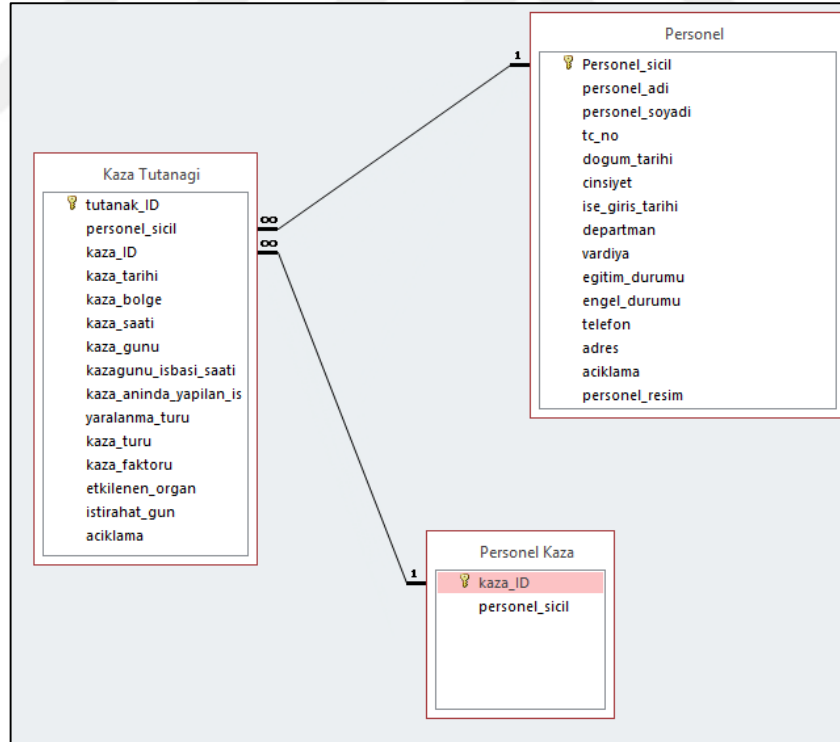
Şekil 3.7. Ekipman/Tesisat, YPK Kaydı ve Yasal Periyodik Kontrol İlişki Tablosu



Şekil 3.8. Personel, Eğitim Kaydı ve Personel Eğitim İlişki Tablosu



Şekil 3.9. Personel, Muayene Kaydı ve Personel Sağlık İlişki Tablosu



Şekil 3.10. Personel, Kaza Tutanağı ve Personel Kaza İlişki Tablosu

Veriler tablolara aktarıldıktan sonra tablolar sürecin işleyiş yapısına göre; Tek-e-çok (1-∞) olarak ilişkilendirilmiştir.

Veritabanı için oluşturulan tablolar ve ilişkiler tamamlandıktan sonra sorgular oluşturulmuştur.

3.5 Veritabanı Yönetim Sistemi için Ana Menü ve Sistem Kullanıcılarının Oluşturulması

Sistem kullanıcıları tarafından formlara, raporlara ve grafiklere direk erişim sağlanması için Şekil 3.11’de verilen ana menü oluşturulmuştur.



Şekil 3.11. İş Sağlığı ve Güvenliği Süreci Yönetim Sistemi Ana Menüsü

İstenilen formlara ve raporlara butonlara tıklanarak erişim, çıkış butonuna tıklanması ile de ana menüden çıkış sağlanmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi için gizlilik politikası gereği firmanın adı ve logosu verilmemiştir.

İş Sağlığı ve Güvenliği Süreci Yönetim Sistemi için kullanıcılar tanımlanmıştır. Sadece tanımlanmış kullanıcılar sisteme giriş yapabilecektir. Sisteme kayıtlı kullanıcılar sisteme veri girişi yapabilecek, form görüntüleyebilecek, rapor çıktısı alabilecekler ve bazı rapor türlerine ait grafiklere de ulaşabileceklerdir.

Öncelikli olarak kullanıcı kontrollerinin yapılacağı, isim, eposta ve şifre alanlarının bulunduğu Şekil 3.12’de yer verilen Sistem-kullanici tablosu oluşturulmuş, sistemi kullanacak kişilerin kullanıcı bilgilerinin girişlerinin yapıldığı Sistem_kullanici tablosunun veri sayfası görünümüne de Şekil 3.13’de yer verilmiştir.

Sistem_kullanici	
Alan Adı	Veri Türü
İsim	Kısa Metin
Eposta	Kısa Metin
Sifre	Kısa Metin

Şekil 3.12. Sistem Kullanıcı Alan ve Veri Türü Tablosu

Sistem_kullanici			
Kimlik	İsim	Eposta	Sifre
1	Cemal Doğrukol	cemal_dogrukol@abcgida.com.tr	ujm149jm
2	Emel Yenice	emel_yenice@abcgida.com.tr	emel1967*
3	Hüseyin Faydalı	huseyin_faydali@abcgida.com.tr	123456.
4	İlker Zorlu	ilker_zorlu@abcgida.com.tr	7893662
5	Tuğçe Akdoğan	tugce_akdogan@abcgida.com.tr	ta1475
6	Batuhan Güngör	batuhan_gungor@abcgida.com.tr	aass.qq88
7	Mustafa Bulut	mustafa_bulut@abcgida.com.tr	mstfblt
8	Derya Yiğit	derya_yigit@abcgida.com.tr	derya26

Şekil 3.13. Sistem Kullanıcı Veri Sayfası Görünümü Tablosu

Sisteme sadece yetkili kullanıcıların girişinin sağlanması için Şekil 3.14'te yer alan kullanıcı girişi bölümü oluşturulmuştur. Kullanıcı girişi bölümünde kullanıcılara e-posta ve şifre bilgileri sorularak sisteme giriş izni sağlanmaktadır.

Giriş butonuna basıldığında nasıl bir işlem yapılacağı kod düzeyinden Access 2013 kod oluşturucu ile VBA ekranı üzerinden kod yazılmıştır. Yazılan kod yardımı ile e-posta adresine göre şifrenin doğru olup olmadığı kontrol ettirilmiştir. Oluşturulan kodlara EK-1'de yer verilmiştir.

Kullanıcı Girişi

E Posta:

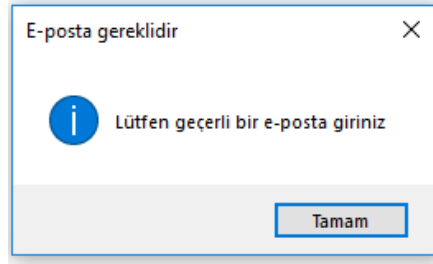
Şifre:

Giriş

İptal

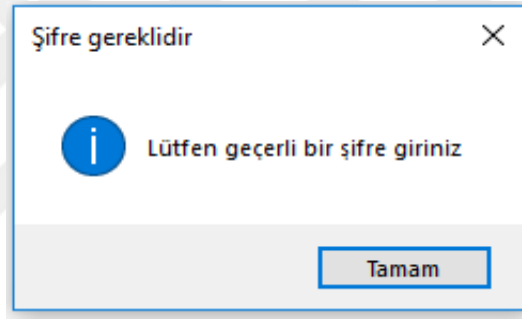
Şekil 3.14. Kullanıcı Girişi Formu

Kullanıcı giriş formunda E posta alanına giriş yapılmaz ya da hatalı giriş yapılırsa Şekil 3.15'te yer verilen uyarı ekranı kullanıcının ekranına gelmesi sağlanmaktadır.



Şekil 3.15. *Kullanıcı Geçersiz/Hatalı E-posta Girişi*

Kullanıcı giriş formunda E posta alanına doğru giriş yapıp şifre alanına giriş yapılmaz ya da hatalı giriş yapılırsa da Şekil 3.16'daki uyarı ekranının kullanıcı ekranına gelmesi sağlanmaktadır.



Şekil 3.16. *Kullanıcı Geçersiz/Hatalı Şifre Girişi*

Eposta adresi ve şifre kullanıcı tarafından doğru girildikten sonra, kullanıcı ana menüye yönlendirilmekte, sonrasında kullanıcı istediği işlemleri gerçekleştirebilmektedir.

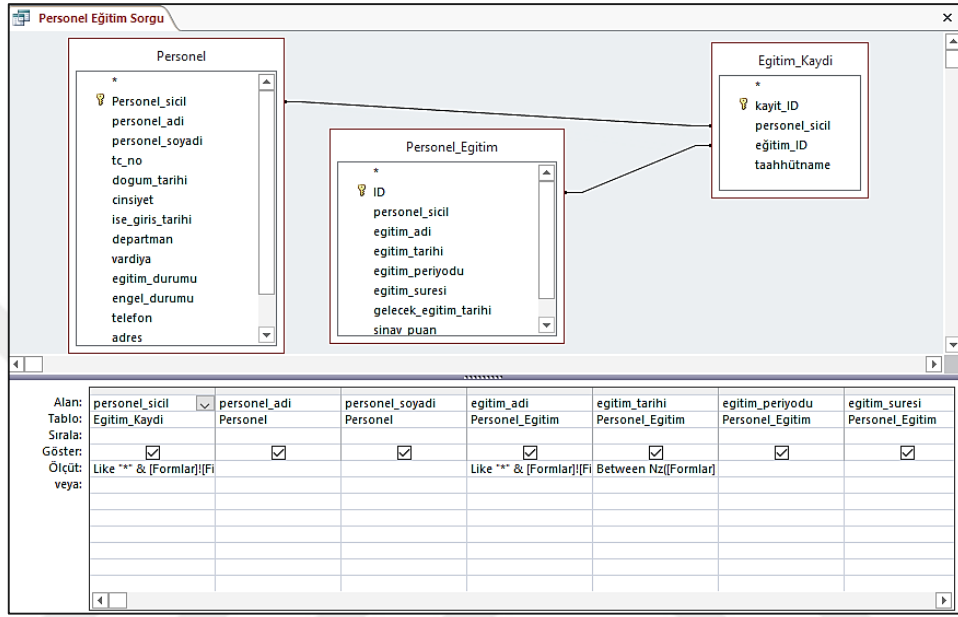
3.6 Veritabanı Yönetim Sistemi İçin Sorguların Oluşturulması

Access'te sorgu oluşturmak çeşitli tablolardan belirli verilerin bulunarak alınmasını sağlamaktadır. Görmek istenilen veriler genellikle çeşitli tablolara dağılmış durumdadır ve sorgular sayesinde bunlar tek bir veri sayfasında görüntülenebilmektedir. Ayrıca tüm kayıtların aynı anda görülmesi istenmeyebileceğinden dolayı, sorgular sayesinde sadece istenilen kayıtların alınmasına olanak tanıyan bir veri "filtresi" ölçütü eklenebilmektedir.

<https://support.office.com/tr-tr/article/veritaban%C4%B1-esaslar%C4%B1-a849ac16-07c7-4a31-9948-3c8c94a7c204>

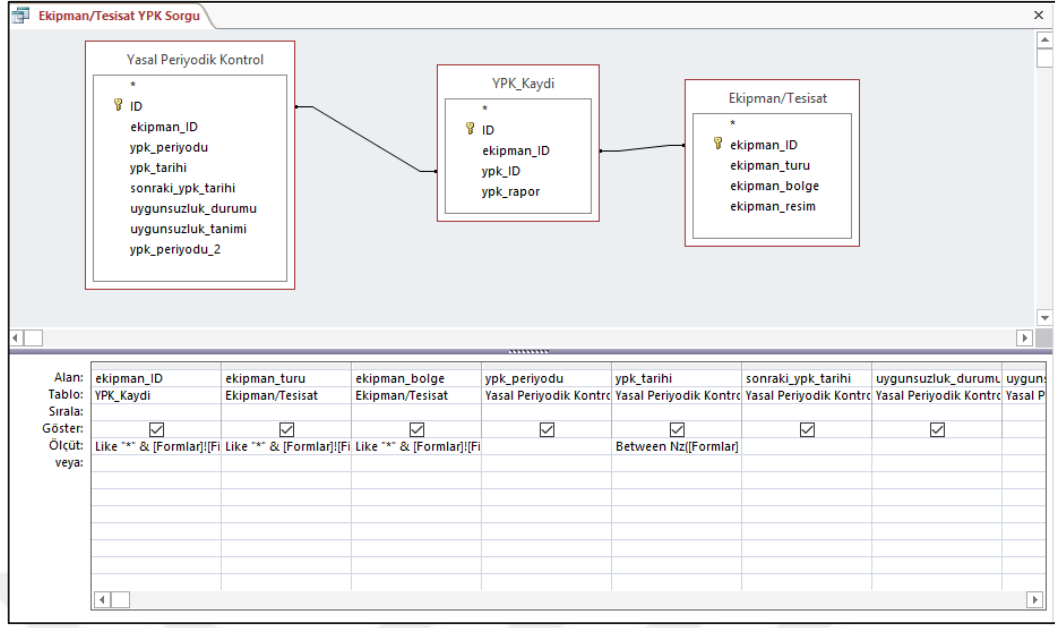
(Erişim Tarihi: 01.06.2018)

Personel-Eğitim Sorgusunda personele ait sicil no, personel adı, personel soyadı, eğitim adı, eğitim tarihi ve periyoda göre bir sonraki eğitim alacağı tarih vb. veriler yer almaktadır. Personel Eğitim Formunda sadece istenilen kayıtların görüntülenebilmesi için filtre ölçütleri de eklenmiştir. Sorguya ait tasarım görünümüne Şekil 3.17’de yer verilmiştir.



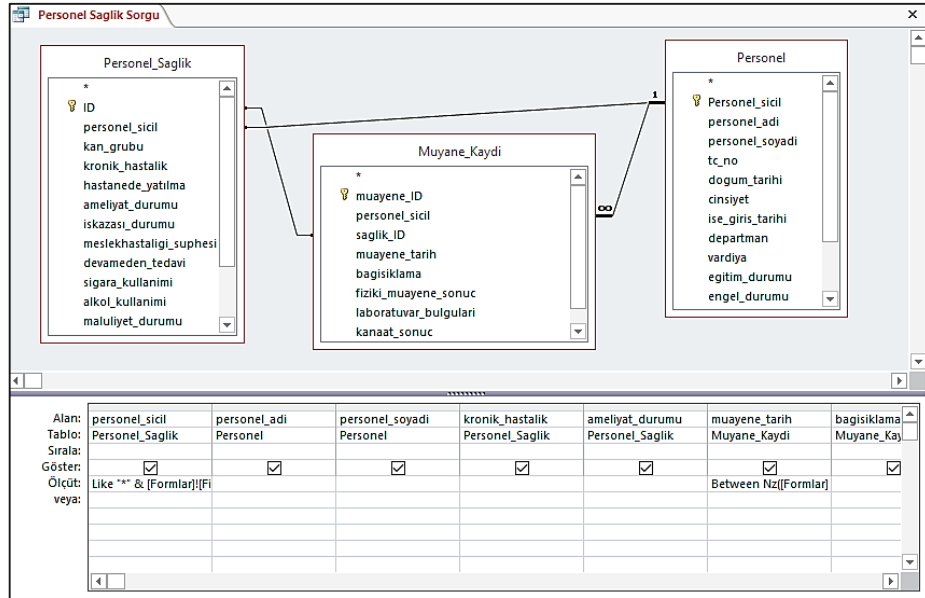
Şekil 3.17. Personel-Eğitim Sorgu Tasarım Görünümü Tablosu

Ekipman/Tesisat -Yasal Periyodik Kontrol Sorgusunda ekipman ID, ekipman türü, ekipmanın bulunduğu bölge, YPK periyodu, YPK tarihi, gelecek sonraki YPK tarihi, uygunsuzluk durumu ve uygunsuzluk tanımı ile ilgili veriler yer almaktadır. Ekipman/Tesisat Formunda sadece istenilen kayıtların görüntülenebilmesi için filtre ölçütleri de eklenmiştir. Sorguya ait tasarım görünümüne Şekil 3.18’de yer verilmiştir.



Şekil 3.18. Ekipman/Tesisat, YPK Sorgu Tasarım Görünümü Tablosu

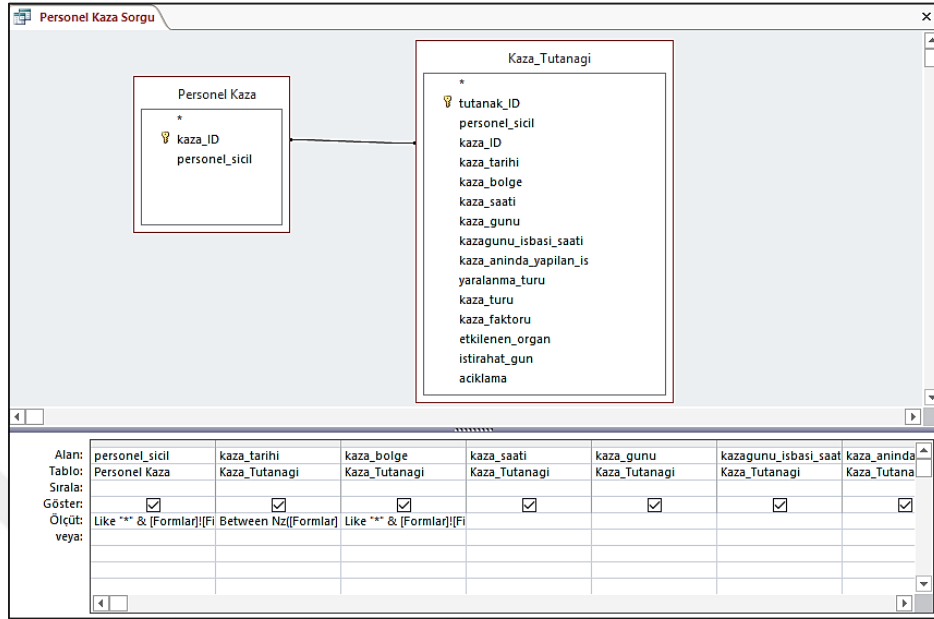
Personel-Sağlık Sorgusunda personel sicil no, personel adı ve soyadı, genel sağlık verileri ve muayene sonuçları ile ilgili veriler yer almaktadır. Personel Sağlık Formunda sadece istenilen kayıtların görüntülenebilmesi için filtre ölçütleri de eklenmiştir. Sorguya ait tasarım görünümüne Şekil 3.19’da yer verilmiştir.



Şekil 3.19. Personel-Sağlık Sorgu Tasarım Görünümü Tablosu

Personel-Kaza Sorgu; personel sicil no, kaza tarihi, kaza bölgesi ve yaralanma türü ile ilgili veriler yer almaktadır. Personel Kaza Formunda sadece istenilen kayıtların

görüntülenebilmesi için filtre ölçütleri de eklenmiştir. Sorguya ait tasarım görünümüne Şekil 3.20’de yer verilmiştir.

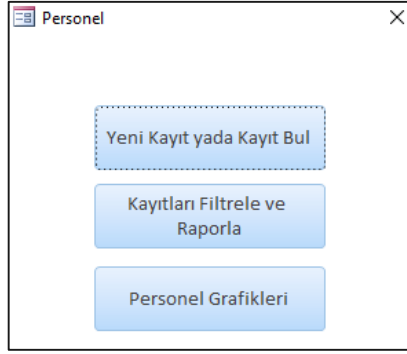


Şekil 3.20. Personel-Kaza Sorgu Tasarım Görünümü Tablosu

3.7 Veritabanı Yönetim Sistemi için Formların Oluşturulması

Formlar kullanıcılara veritabanında depolanacak verilerin eklenmesini, depolanan verilerin düzenlemesi ya da verilerin görüntülenmesini sağlayabilmektedir.

Ana menüden “Personel” butonuna tıklandığında personel formuna erişim sağlanmaktadır. Personel formundan da veritabanında kayıtlı personele ait veriler görülmekte ve değiştirilebilmektedir. Formun alt kısmına eklenmiş olan kayıt ekle butonuna tıklanarak yeni personel eklenmekte, kaydı kaydet butonuna tıklandığında yeni eklenen kayıt kaydedilmekte, kayıt sil butonuna basılarak kayıt silinebilmekte ve form üzerindeki çalışma bittiğinde ise yine formun altında bulunan çıkış butonuna tıklanarak formun kapatılması sağlanabilmektedir. Ana menüden Ekipman/Tesisat butonuna tıklandığında ilgili alanda ne yapılmasının istendiğine dair kullanıcı karşısına Şekil 3.21’de yer verilen ekranın çıkması sağlanmaktadır. Yeni kayıt ya da kayıt bul butonuna tıklandığında yeni kayıt için giriş ya da kayıtlı ekipmana ait kaydın görüntülenmesi sağlanmaktadır.



Şekil 3.21. Personel Yeni Kayıt Ekleme ya da Kayıt Bulma Ekranı

Şekil 3.22’de yer verilen personele ait boş formda bilgileri görüntülenmek istenen personelin sicil numarası girilerek kayıt bul butonuna tıklandığında da ilgili kaydın ekrana getirilmesi sağlanmaktadır. Yardım butonuna tıklandığında sistemi ilk defa kullanan kullanıcı için yararlı olacak bilgilere ulaşılmaktadır.

A screenshot of a software window titled 'Personel'. It features a header bar with the title 'Personel' and a 'Yardım' button. Below the header, there is a form with various input fields and dropdown menus for personal information: 'Personel Sicil', 'TC No', 'Adı', 'Soyadı', 'Doğum Tarihi', 'Cinsiyet', 'İşe Giriş Tarihi', 'Departman', 'Vardiya', 'Eğitim Durumu', 'Engel Durumu', 'Telefon', 'Adres', and 'Açıklama'. At the bottom right of the form, there are five buttons: 'Kayıt Bul', 'Kayıt Ekle', 'Kaydı Kaydet', 'Kaydı Sil', and a button with a left arrow icon.

Şekil 3.22. Personel Formu

Bir personele ait kaydı bulmak istediğimizde kayıt bul butonuna tıklandıktan sonra Şekil 3.23’te yer verilen Bul ve Değiştir ekranında aranan değer kısmına personel sicil numarası, adı veya soyadı gibi verileri yazarak sonrakini bul dediğimizde istediğimiz kayıt ekrana gelmektedir.

Şekil 3.23. Kayıt Bul Ekranı

Şekil 3.24’de 4972 sicil numaralı personele ilişkin kaydın geldiği personel formuna yer verilmiştir.

Şekil 3.24. Aranan Personele İlişkin Form

Şekil 3.25’de yardım butonuna tıklandığında gelen yönlendirmeye ilişkin ekrana yer verilmiştir.

Şekil 3.25. Yardım Butonu Yönlendirmesi

Ana menüden “Ekipman/Tesisat” butonuna tıklandığında ekipman/tesisat formuna erişim sağlanmaktadır. Ekipman/Tesisat formundan da veritabanında kayıtlı ekipman/tesisat ‘a ait veriler görülmekte ve değiştirilebilmektedir. Formun alt kısmına eklenmiş olan yeni kayıt butonuna tıklanarak yeni ekipman/tesisat eklenebilmekte, kayıt sil butonuna basılarak kayıt silinebilmekte ve form üzerindeki çalışma bittiğinde ise yine formun altında bulunan çıkış butonuna basılarak formun kapatılması sağlanabilmektedir.

Ana menüden Ekipman/Tesisat butonuna tıklandığında ilgili alanda ne yapılmasının istendiğine dair kullanıcı karşısına Şekil 3.26’da yer verilen ekranın çıkması sağlanmaktadır.

Yeni kayıt ya da kayıt bul butonuna tıklandığında yeni kayıt için giriş ya da kayıtlı ekipmana ait kaydın görüntülenmesi sağlanmaktadır.



Şekil 3.26. Ekipman/Tesisat Yeni Kayıt Ekleme ya da Kayıt Bulma Ekranı

Şekil 3.27’de yer verilen ekipman/tesisat a ait boş formda bilgileri görüntülenmek istenen ekipman/tesisat için kayıt bul butonuna tıklandığında gelen Şekil 3.23’te yer verilen Kayıt Bul ekranında aranan değer kısmına ekipman/tesisata ait veriler yazılarak sonrakini bul dediğimizde istenilen kayıt ekrana gelmektedir.

Ekipman/Tesisat

Ekipman ID:

Ekipman Türü:

Ekipman Bölge:

Ekipman Resim:

Yardı

YPK Kaydı

Ekipman ID	YPK Periyodu	YPK Tarihi	Gelecek YPK Tarihi	Uygunsuzl	Uygunsuzl
*	0			☐	

Kayıt Bul Kaydı Kaydet Kayıt Ekle Kaydı Sil

Şekil 3.27. Ekipman/Tesisat Formu

Şekil 3.28’de 10004588 Nolu ekipman/tesisat a ilişkin kaydın geldiği ekipman/tesisat formuna yer verilmiştir.

Ekipman/Tesisat

Ekipman ID:

Ekipman Türü:

Ekipman Bölge:

Ekipman Resim:

Yardı

YPK Kaydı

Ekipman ID	YPK Periyodu	YPK Tarihi	Gelecek YPK Tarihi	Uygunsuzl	Uygunsuzl
10004588	3 ay	14.02.2017	14.05.2017	☒	Caraskal yere s
10004588	3 ay	12.05.2017	12.08.2017	☐	
10004588	3 ay	12.05.2017	12.08.2017	☒	Caraskalın emn
10004588	3 ay	14.08.2017	14.11.2017	☐	
10004588	3 ay	15.11.2017	15.02.2018	☐	
10004588	3 ay	14.02.2018	14.05.2018	☐	
*	0			☐	

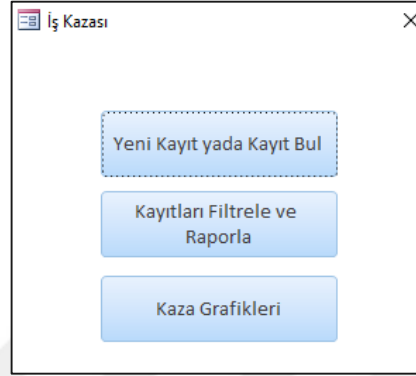
Kayıt Bul Kaydı Kaydet Kayıt Ekle Kaydı Sil

Şekil 3.28. 10004588 Nolu Ekipmana Ait Form

Personel Kaza Formundan veritabanında kayıtlı personellerden kaza geçirenler ile ilgili veriler görülmekte ve değiştirilebilmektedir. Formun alt kısmına eklenmiş olan yeni kayıt butonuna tıklanarak yeni kaza eklenebilmekte, kayıt sil butonuna basılarak kayıt silinebilmekte ve form üzerindeki çalışma bittiğinde ise yine formun altında bulunan çıkış butonuna basılarak formun kapatılması sağlanabilmektedir.

Ana menüden İş Kazası butonuna tıklandığında ilgili alanda ne yapılmasının istendiğine dair kullanıcı karşısına Şekil 3.29’da yer verilen ekranın çıkması sağlanmaktadır.

Yeni kayıt ya da kayıt bul butonuna tıklandığında yeni kayıt için giriş ya da kayıtlı iş kazasına ait kaydın görüntülenmesi sağlanmaktadır.



Şekil 3.29. İş Kazası Yeni Kayıt Ekleme ya da Kayıt Bulma Ekranı

Şekil 3.30’da yer verilen personel iş kazasına ait boş formda bilgileri görüntülenmek istenen personel için kayıt bul butonuna tıklandığında gelen Şekil 3.23’te de yer verilen Kayıt Bul ekranında aranan değer kısmına personel sicil numarası yazılarak sonrakini bul dediğimizde istenilen kayıt ekrana gelmektedir.

Şekil 3.30. Personel Kaza Formu

silinebilmekte ve form üzerindeki çalışma bittiğinde ise yine formun altında bulunan çıkış butonuna basılarak formun kapatılması sağlanabilmektedir.

Ana menüden Eğitim butonuna tıklandığında ilgili alanda ne yapılmasının istendiğine dair kullanıcı karşısına Şekil 3.32’de yer verilen ekranın çıkması sağlanmaktadır.

Yeni kayıt ya da kayıt bul butonuna tıklandığında yeni kayıt için giriş ya da kayıtlı is kazesına ait kayıtlar görüntülenmesi sağlanmaktadır.

İş Kazasına ait kayıtlar görüntülenmesi sağlanmaktadır.

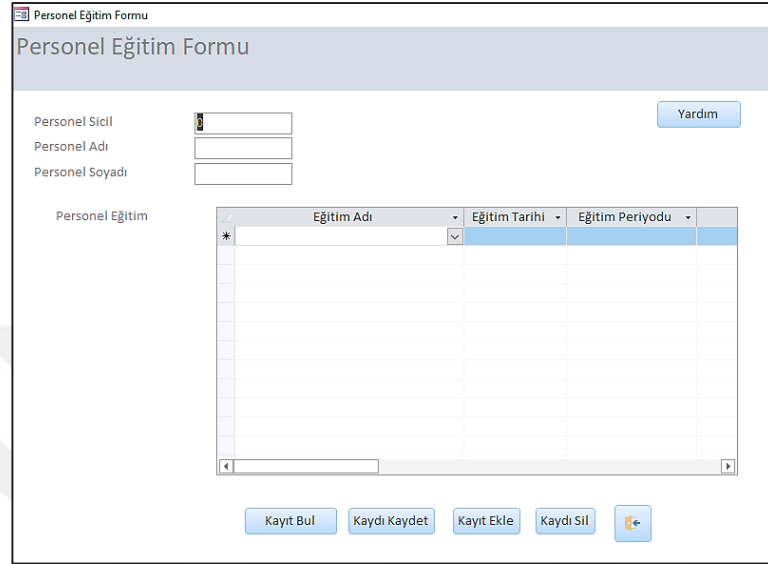
Ana menüden Eğitim butonuna tıklandığında ilgili alanda ne yapılmasının istendiğine dair kullanıcı karşısına Şekil 3.32’de yer verilen ekranın çıkması sağlanmaktadır.

Yeni kayıt ya da kayıt bul butonuna tıklandığında yeni kayıt için giriş ya da kayıtlı iş kazasına ait kaydın görüntülenmesi sağlanmaktadır.

Şekil 3.32. *Eğitim Yeni Kayıt Ekleme ya da Kayıt Bulma Ekranı*

38

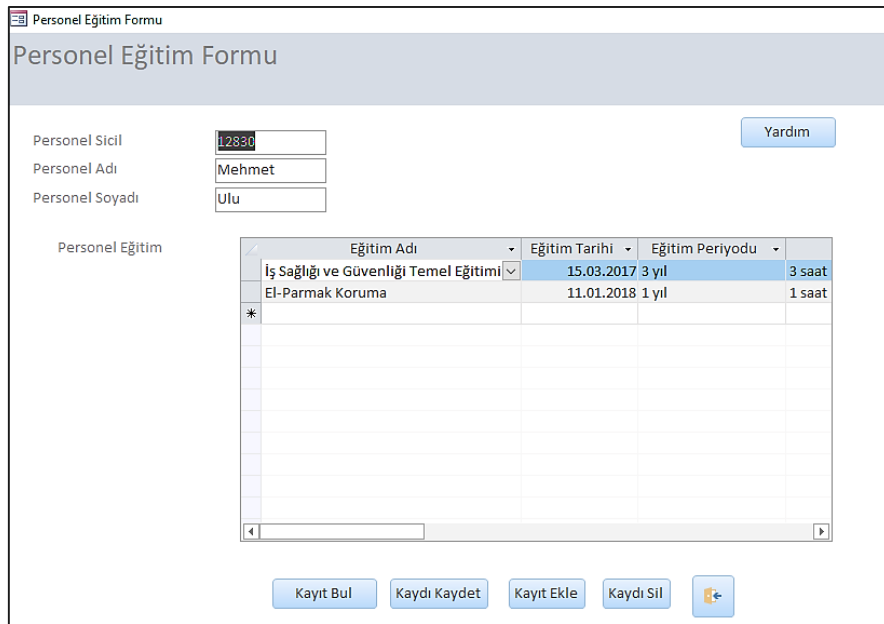
Şekil 3.33'te yer verilen personel eğitime ait boş formda bilgileri görüntülenmek istenen personel için kayıt bul butonuna tıklandığında gelen Şekil 3.23'te de yer verilen Kayıt Bul ekranında aranan değer kısmına personel sicil, adı veya soyadı yazılarak sonrakini bul dediğimizde istediğimiz kayıt ekrana gelmektedir.



The image shows a web application window titled "Personel Eğitim Formu". It contains a header bar with the title. Below the header, there are three input fields for "Personel Sicil", "Personel Adı", and "Personel Soyadı". To the right of these fields is a "Yardım" button. Below the input fields is a table with the following columns: "Eğitim Adı", "Eğitim Tarihi", and "Eğitim Periyodu". The table is currently empty. At the bottom of the form, there are four buttons: "Kayıt Bul", "Kaydı Kaydet", "Kayıt Ekle", and "Kaydı Sil", along with a small icon button.

Şekil 3.33. Personel Eğitim Formu

Şekil 3.34'te 12830 sicil numaralı çalışanın almış olduğu eğitimlere ilişkin kaydın geldiği personel eğitim formuna yer verilmiştir.



The image shows the same "Personel Eğitim Formu" web application window, but now it is filled with data. The "Personel Sicil" field contains "12830", "Personel Adı" contains "Mehmet", and "Personel Soyadı" contains "Ulu". The "Yardım" button is still present. The table below the input fields now contains two rows of data:

Eğitim Adı	Eğitim Tarihi	Eğitim Periyodu
İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi	15.03.2017	3 yıl
El-Parmak Koruma	11.01.2018	1 yıl

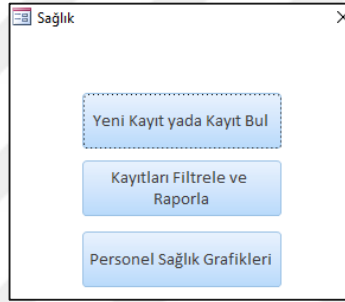
At the bottom of the form, the same four buttons ("Kayıt Bul", "Kaydı Kaydet", "Kayıt Ekle", "Kaydı Sil") and the small icon button are visible.

Şekil 3.34. 12830 Sicil Nolu Personele Ait Eğitim Formu

Personel Sağlık Formundan veritabanında kayıtlı personellerin sağlık ile ilgili verileri görülmekte ve değiştirilebilmektedir. Formun alt kısmına eklenmiş olan yeni kayıt butonuna tıklanarak yeni kaza eklenebilmekte, kayıt sil butonuna basılarak kayıt silinebilmekte ve form üzerindeki çalışma bittiğinde ise yine formun altında bulunan çıkış butonuna basılarak formun kapatılması sağlanabilmektedir.

Ana menüden Sağlık butonuna tıklandığında ilgili alanda ne yapılmasının istendiğine dair kullanıcı karşısına Şekil 3.35'te yer verilen ekranın çıkması sağlanmaktadır.

Yeni kayıt ya da kayıt bul butonuna tıklandığında yeni kayıt için giriş ya da kayıtlı iş kazasına ait kaydın görüntülenmesi sağlanmaktadır.



Şekil 3.35. Sağlık Yeni Kayıt Ekleme ya da Kayıt Bulma Ekranı

Şekil 3.36'da yer verilen personel sağlığa ait boş formda bilgileri görüntülenmek istenen personel için kayıt bul butonuna tıklandığında gelen Şekil 3.23'te de yer verilen Kayıt Bul ekranında aranan değer kısmına personel sicil numarası yazılarak sonrakini bul dediğimizde istediğimiz kayıt ekrana gelmektedir.

Şekil 3.36. Personel Sağlık Formu

Şekil 3.37’de 12830 sicil numaralı çalışanın sağlık bilgilerine ilişkin kaydın geldiği personel sağlık formuna yer verilmiştir.

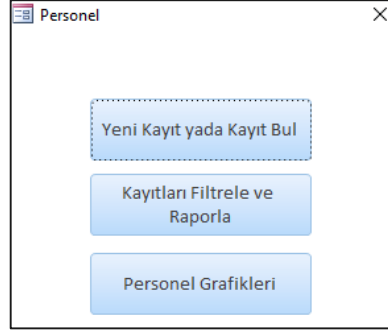
Şekil 3.37. 12830 Sicil Nolu Personele Ait Sağlık Formu

3.8 Veritabanı Yönetim Sistemi için Raporların Oluşturulması

Rapor, verileri görüntülemek ve özetlemek için kullanılan bir veritabanı nesnesidir. Raporlar yazdırılabilir, farklı formattaki dosya türlerine dönüştürülerek arşivlenebilir ya da raporların dağıtımı sağlanabilmektedir.

Tüm personeller ile ilgili verilerinin yer aldığı rapor oluşturulmuştur;

Ana ekran menüsünde “Personel” butonuna tıklandığında açılan Şekil 3.38’de yer verilen form üzerinden kayıtları filtrele ve raporla butonuna basılarak raporun oluşturulacağı form sayfasına yönlendirilmektedir.



Personel

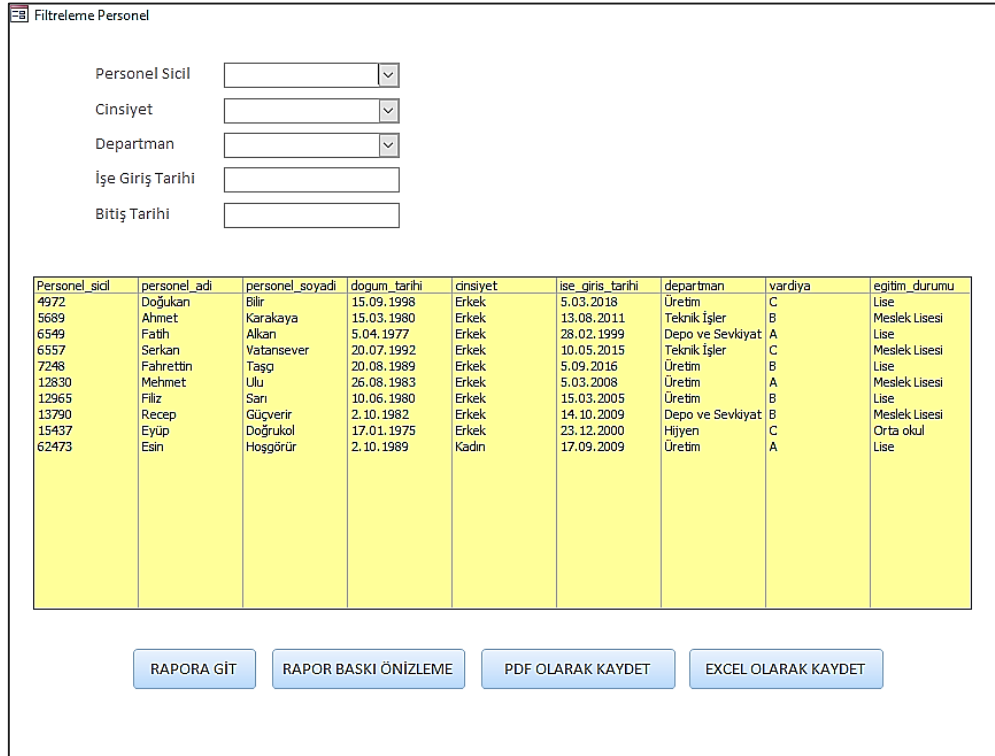
Yeni Kayıt yada Kayıt Bul

Kayıtları Filtrele ve Raporla

Personel Grafikleri

Şekil 3.38. Personel Raporlarının Oluşturulacağı Ekran

Şekil 3.39’da yer verilen personel filtreleme form sayfasında personel sicil numarasına, departmana ve işe giriş tarihine göre filtreleme yapılarak istenilen raporlar oluşturulmaktadır. Oluşturulan rapor için rapor baskı önizleme butonuna basılarak oluşacak raporun çıktısı görüntülenmekte, PDF ya da MsExcel formatına dönüştürülerek de raporların paylaşımı gerçekleştirilmektedir.



Filtreleme Personel

Personel Sicil

Cinsiyet

Departman

İşe Giriş Tarihi

Bitiş Tarihi

Personel_sicil	personel_adi	personel_soyadi	dogum_tarihi	cinsiyet	ise_giris_tarihi	departman	vardiya	egitim_durumu
4972	Doğukan	Bilir	15.09.1998	Erkek	5.03.2018	Üretim	C	Lise
5689	Ahmet	Karakaya	15.03.1980	Erkek	13.08.2011	Teknik İşler	B	Meslek Lisesi
6549	Fatih	Alkan	5.04.1977	Erkek	28.02.1999	Depo ve Sevkiyat	A	Lise
6557	Serkan	Vatansever	20.07.1992	Erkek	10.05.2015	Teknik İşler	C	Meslek Lisesi
7248	Fahrettin	Taşo	20.08.1989	Erkek	5.09.2016	Üretim	B	Lise
12830	Mehmet	Ulu	26.08.1983	Erkek	5.03.2008	Üretim	A	Meslek Lisesi
12965	Filiz	Sarı	10.06.1980	Erkek	15.03.2005	Üretim	B	Lise
13790	Recep	Güçverir	2.10.1982	Erkek	14.10.2009	Depo ve Sevkiyat	B	Meslek Lisesi
15437	Eyüp	Doğrukol	17.01.1975	Erkek	23.12.2000	Hijyen	C	Orta okul
62473	Esin	Hoşgörür	2.10.1989	Kadın	17.09.2009	Üretim	A	Lise

RAPORA GİT RAPOR BASKI ÖNİZLEME PDF OLARAK KAYDET EXCEL OLARAK KAYDET

Şekil 3.39. Personel Raporları Filtreleme Formu

İşletmede üretim departmanında çalışan tüm personellerin olduğu bir rapor oluşturmak istenildiğinde Şekil 3.40'da yer verilen personel filtreleme formundan departman kısmından üretim seçilerek filtreleme yapılır, sonrasında rapora git butonuna basılarak kullanıcı oluşturulan raporun sayfasına yönlendirilmektedir.

Rapor sayfasının altında bulunan yazdır butonuna basılarak raporun yazdırılması sağlanmaktadır. Ana menü butonuna basılarak da tekrar ana menü sayfasına kullanıcı yönlendirilmektedir.

Filtreleme Personel

Personel Sicil

Cinsiyet

Departman

İşe Giriş Tarihi

Bitiş Tarihi

Üretim

Personel_sicil	personel_adi	personel_soyadi	dogum_tarihi	cinsiyet	ise_giris_tarihi	departman	vardiya	egitim_durumu
4972	Doğukan	Bilir	15.09.1998	Erkek	5.03.2018	Üretim	C	Lise
7248	Fahrettin	Taşo	20.08.1989	Erkek	5.09.2016	Üretim	B	Lise
12830	Mehmet	Ulu	26.08.1983	Erkek	5.03.2008	Üretim	A	Meslek Lisesi
12965	Filiz	Sarı	10.06.1980	Erkek	15.03.2005	Üretim	B	Lise
62473	Esin	Hoşgörür	2.10.1989	Kadın	17.09.2009	Üretim	A	Lise

RAPORA GİT

RAPOR BASKI ÖNİZLEME

PDF OLARAK KAYDET

EXCEL OLARAK KAYDET

Şekil 3.40. Personel Departman Filtreleme Formu

Filtreleme formunda departman kısmından üretim seçilerek filtreleme yaptığımızda üretim departmanında çalışan personellere ait rapora Şekil 3.41'de yer verilmektedir.

Personel Rapor

23.06.2018
11:50

Sicil	Adı	Soyadı	Cinsiyet	İşe Giriş Tarihi	Departman	Vardiya	Eğitim Durumu
4972	Doğukan	Bilir	Erkek	5 .03.2018	Üretim	C	Lise
7248	Fahrettin	Taşçı	Erkek	5 .09.2016	Üretim	B	Lise
12830	Mehmet	Ulu	Erkek	5 .03.2008	Üretim	A	Meslek Lisesi
12965	Filiz	Sarı	Erkek	15.03.2005	Üretim	B	Lise
62473	Esin	Hoşgörür	Kadın	17.09.2009	Üretim	A	Lise

Yazdır Ana Menü

Sayfa 1 of 1

Şekil 3.41. Personel Rapor-1

Filtreleme formunda işe giriş tarihi kısmına 05.03.2009, bitiş tarihine 31.05.2018 tarihlerini yazarak filtreleme yaptığımızda bu tarihler arasında işe giren personellere ait rapora Şekil 3. 42’de yer verilmektedir.

Personel Rapor

23.06.2018
11:46

Sicil	Adı	Soyadı	Cinsiyet	İşe Giriş Tarihi	Departman	Vardiya	Eğitim Durumu
4972	Doğukan	Bilir	Erkek	5 .03.2018	Üretim	C	Lise
5689	Ahmet	Karakaya	Erkek	13.08.2011	Teknik İşler	B	Meslek Lisesi
6557	Serkan	Vatansever	Erkek	10.05.2015	Teknik İşler	C	Meslek Lisesi
7248	Fahrettin	Taşçı	Erkek	5 .09.2016	Üretim	B	Lise
13790	Recep	Güçverir	Erkek	14.10.2009	Depo ve Sevkiyat	B	Meslek Lisesi
62473	Esin	Hoşgörür	Kadın	17.09.2009	Üretim	A	Lise

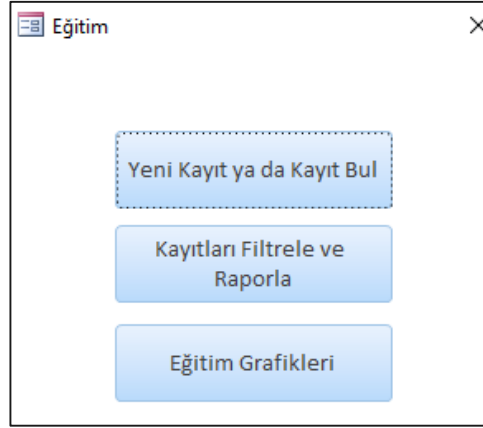
Yazdır Ana Menü

Sayfa 1 of 1

Şekil 3.42. Personel Rapor-2

Tüm personellerin aldıkları eğitimler ile ilgili verilerinin yer aldığı rapor oluşturulmuştur;

Ana ekran menüsünde “Eğitim” butonuna tıklandığında açılan Şekil 3.43’te yer verilen form üzerinden kayıtları filtrele ve raporla butonuna basılarak raporun oluşturulacağı form sayfasına yönlendirilmektedir.



Şekil 3.43. Eğitim Raporlarının Oluşturulacağı Ekran

Şekil 3.44'te yer verilen eğitim filtreleme form sayfasında personel sicil numarası, eğitim adı ve eğitim tarihine göre filtreleme yapılarak istenilen raporlar oluşturulmaktadır. Oluşturulan rapor için rapor baskı önizleme butonuna basılarak oluşacak raporun çıktısı görüntülenmekte, PDF ya da MsExcel formatına dönüştürülerek de raporların paylaşımı gerçekleştirilmektedir.

Filtreleme Eğitim

Personel Sicil

Eğitim Adı

Başlangıç Tarihi

Bitiş Tarihi

personel_sicil	personel_adı	personel_soyadı	egitim_adı	egitim_tarihi	egitim_periyodu	egitim_suresi	gelecek_egitim_ta	sinav_puan
12830	Mehmet	Ulu	İş Sağlığı ve Güve	15.03.2017	3 yıl	3 saat	15.03.2020	100
5689	Ahmet	Karakaya	Genel Kurallar ve l	22.09.2017	1 yıl	3 saat	22.09.2018	
7248	Fahrettin	Taşg	Uygulamalı İSG	26.05.2017	1 yıl	1 saat	26.05.2018	
5689	Ahmet	Karakaya	İş Sağlığı ve Güve	20.04.2017	3 yıl	3 saat	20.04.2020	95
6549	Fatih	Alkan	Uygulamalı İSG	21.02.2017	1 yıl	1 saat	21.02.2018	
6549	Fatih	Alkan	Genel Kurallar ve l	22.09.2017	1 yıl	3 saat	22.09.2018	
7248	Fahrettin	Taşg	İş Sağlığı ve Güve	15.03.2017	3 yıl	3 saat	15.03.2020	85
62473	Esin	Hoşgörür	İş Sağlığı ve Güve	20.04.2017	3 yıl	3 saat	20.04.2020	100
5689	Ahmet	Karakaya	İş Sağlığı ve Güve	20.04.2017	3 yıl	3 saat	20.04.2020	90
12830	Mehmet	Ulu	El-Parmak Koruma	11.01.2018	1 yıl	1 saat	11.01.2019	
15437	Eyüp	Doğrukol	El-Parmak Koruma	11.01.2018	1 yıl	1 saat	11.01.2019	
13790	Recep	Güçverir	İş Sağlığı ve Güve	17.04.2018	3 yıl	3 saat	17.04.2021	100
4972	Doğukan	Bilir	İş Sağlığı ve Güve	17.04.2018	3 yıl	3 saat	17.04.2021	95
6557	Serkan	Vatansever	İş Sağlığı ve Güve	20.04.2017	3 yıl	3 saat	20.04.2020	100
12965	Filiz	Sarı	İş Sağlığı ve Güve	20.04.2017	3 yıl	3 saat	20.04.2020	85
4972	Doğukan	Bilir	İş Sağlığı	19.03.2018	3 yıl	1 saat	19.03.2021	100
4972	Doğukan	Bilir	El-Parmak Koruma	22.04.2018	1 yıl	1 saat	22.04.2019	
4972	Doğukan	Bilir	Acil Durumlarda H	15.05.2018	1 yıl	1 saat	15.05.2019	

RAPORA GİT

RAPOR BASKI ÖNİZLEME

PDF OLARAK KAYDET

EXCEL OLARAK KAYDET

Şekil 3.44. Eğitim Raporları Filtreleme Formu

İşletmede İş Sağlığı ve Güvenliği eğitimini almış olan tüm personellerin olduğu bir rapor oluşturmak istenildiğinde Şekil 3.45'de yer verilen personel eğitim filtreleme

formundan eğitim adı kısmından İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi seçilerek filtreleme yapılır, sonrasında rapora git butonuna basılarak kullanıcı oluşturulan raporun sayfasına yönlendirilmektedir.

Rapor sayfasının altında bulunan yazdır butonuna basılarak raporun yazdırılması sağlanmaktadır. Ana menü butonuna basılarak da tekrar ana menü sayfasına kullanıcı yönlendirilmektedir.

Filtreleme Eğitim

Personel Sicil

Eğitim Adı

İş Sağlığı ve Güvenliği

Başlangıç Tarihi

Bitiş Tarihi

personel_sicil	personel_adi	personel_soyadi	egitim_adi	egitim_tarihi	egitim_periyodu	egitim_suresi	gelecek_egitim_ta	sinav_puan
12830	Mehmet	Ulu	İş Sağlığı ve Güve	15.03.2017	3 yıl	3 saat	15.03.2020	100
5689	Ahmet	Karakaya	İş Sağlığı ve Güve	20.04.2017	3 yıl	3 saat	20.04.2020	95
7248	Fahrettin	Taşg	İş Sağlığı ve Güve	15.03.2017	3 yıl	3 saat	15.03.2020	85
62473	Esin	Hosgörür	İş Sağlığı ve Güve	20.04.2017	3 yıl	3 saat	20.04.2020	100
5689	Ahmet	Karakaya	İş Sağlığı ve Güve	20.04.2017	3 yıl	3 saat	20.04.2020	90
13790	Recep	Güçverir	İş Sağlığı ve Güve	17.04.2018	3 yıl	3 saat	17.04.2021	100
4972	Doğukan	Bilir	İş Sağlığı ve Güve	17.04.2018	3 yıl	3 saat	17.04.2021	95
6557	Serkan	Vatansever	İş Sağlığı ve Güve	20.04.2017	3 yıl	3 saat	20.04.2020	100
12965	Filiz	Sarı	İş Sağlığı ve Güve	20.04.2017	3 yıl	3 saat	20.04.2020	85

RAPORA GİT

RAPOR BASKI ÖNİZLEME

PDF OLARAK KAYDET

EXCEL OLARAK KAYDET

Şekil 3.45. Personel İSG Temel Eğitimi Filtreleme Formu

Şekil 3.46’da İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi alan personeller ile ilgili verilerin yer aldığı rapor oluşturulmuştur;

Personel Eğitim Rapor								
Personel Sicil	Adı	Soyadı	Eğitim Adı	Eğitim Tarihi	Periyodu	Süresi	Gelecek Eğitim Tarihi	Sınav Puan
12830	Mehmet	Ulu	İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi	15.03.2017	3 yıl	3 saat	15.03.2020	100
5689	Ahmet	Karakaya	İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi	20.04.2017	3 yıl	3 saat	20.04.2020	95
7248	Fahrettin	Taşçı	İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi	15.03.2017	3 yıl	3 saat	15.03.2020	85
62473	Esin	Hoşgörür	İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi	20.04.2017	3 yıl	3 saat	20.04.2020	100
5689	Ahmet	Karakaya	İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi	20.04.2017	3 yıl	3 saat	20.04.2020	90
13790	Recep	Güçverir	İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi	17.04.2018	3 yıl	3 saat	17.04.2021	100
4972	Doğukan	Bilir	İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi	17.04.2018	3 yıl	3 saat	17.04.2021	95
6557	Serkan	Vatansever	İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi	20.04.2017	3 yıl	3 saat	20.04.2020	100
12965	Filiz	Sarı	İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi	20.04.2017	3 yıl	3 saat	20.04.2020	85

Yazdır Ana Menü

Sayfa 1 of 1

Şekil 3.46. Personel Eğitim Rapor-1

Şekil 3.47’de 2017 yılında eğitim alan personeller ile ilgili verilerin yer aldığı rapor oluşturulmuştur;

2017 Yılı Eğitim Rapor								
Personel Sicil	Adı	Soyadı	Eğitim Adı	Eğitim Tarihi	Periyodu	Süresi	Gelecek Eğitim Tarihi	Sınav Puan
12830	Mehmet	Ulu	İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi	15.03.2017	3 yıl	3 saat	15.03.2020	100
5689	Ahmet	Karakaya	Genel Kurallar ve Bilinçlendirme	22.09.2017	1 yıl	3 saat	22.09.2018	
7248	Fahrettin	Taşçı	Uygulamalı İSG	26.05.2017	1 yıl	1 saat	26.05.2018	
5689	Ahmet	Karakaya	İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi	20.04.2017	3 yıl	3 saat	20.04.2020	95
6549	Fatih	Alkan	Uygulamalı İSG	21.02.2017	1 yıl	1 saat	21.02.2018	
6549	Fatih	Alkan	Genel Kurallar ve Bilinçlendirme	22.09.2017	1 yıl	3 saat	22.09.2018	
7248	Fahrettin	Taşçı	İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi	15.03.2017	3 yıl	3 saat	15.03.2020	85
62473	Esin	Hoşgörür	İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi	20.04.2017	3 yıl	3 saat	20.04.2020	100
5689	Ahmet	Karakaya	İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi	20.04.2017	3 yıl	3 saat	20.04.2020	90
6557	Serkan	Vatansever	İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi	20.04.2017	3 yıl	3 saat	20.04.2020	100
12965	Filiz	Sarı	İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi	20.04.2017	3 yıl	3 saat	20.04.2020	85

Yazdır Ana Menü

Sayfa 1 of 1

Şekil 3.47. Personel Eğitim Rapor-2

Şekil 3.48’de 4972 Sicil numaralı çalışana ait eğitim verilerinin yer aldığı rapor oluşturulmuştur;

Personel Eğitim Rapor								
Personel Sicil	Adı	Soyadı	Eğitim Adı	Eğitim Tarihi	Periyodu	Süresi	Gelecek Eğitim Tarihi	Sınav Puan
4972	Doğukan	Bilir	İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi	17.04.2018	3 yıl	3 saat	17.04.2021	95
4972	Doğukan	Bilir	İş Sağlığı	19.03.2018	3 yıl	1 saat	19.03.2021	100
4972	Doğukan	Bilir	El-Parmak Koruma	22.04.2018	1 yıl	1 saat	22.04.2019	
4972	Doğukan	Bilir	Acil Durumlarda Hareket Tarzı	15.05.2018	1 yıl	1 saat	15.05.2019	

Yazdır Ana Menü

Sayfa 1 of 1

Şekil 3.48. Personel Eğitim Rapor-3

Tüm personellerin sağlık ile ilgili verilerinin yer aldığı rapor oluşturulmuştur.

Ana ekran menüsünde “Sağlık” butonuna tıklandığında Şekil 3.49’da yer verilen form üzerinden kayıtları filtrele ve raporla butonuna basılarak raporun oluşturulacağı form sayfasına yönlendirilmektedir.

Şekil 3.49. Sağlık Raporlarının Oluşturulacağı Ekran

Şekil 3.50’de yer verilen sağlık filtreleme form sayfasında personel sicil numarası, kan grubu ve işe giriş tarihine göre filtreleme yapılarak istenilen raporlar oluşturulmaktadır. Oluşturulan rapor için rapor baskı önizleme butonuna basılarak oluşacak raporun çıktısı görüntülenmekte, PDF ya da MsExcel formatına dönüştürülerek de raporların paylaşımı gerçekleştirilmektedir.

personel_sicil	personel_adi	personel_soyadi	kronik_hastalik	ameliyat_durumu	devameden_tedavi	muayene_tarihi	bagisiklama	fiziki_muayene_soi	laboratuvar_bulgu	kanaat_sonuc	muayene_formu	iskazaas_durumu	kan_grubu
12830	Mehmet	Ulu	Hayır	Evet	Hayır	15.02.2018		Olumsuzluk gözleni	Normaldir.	Çalışmasında sakın		Evet	B rh(+)
5689	Ahmet	Karakaya	Hayır	Hayır	Hayır	15.02.2018	Tetanoz	Olumsuzluk gözleni	Normaldir.	Çalışmasında sakın		Evet	AB rh(+)
6549	Fatih	Akan	Hayır	Hayır	Evet	15.02.2018		Olumsuzluk gözleni	Normaldir.	Çalışmasında sakın		Hayır	A rh(+)
6557	Serkan	Vatansever	Evet	Hayır	Hayır	15.02.2018	Tetanoz	Olumsuzluk gözleni	Normaldir.	Çalışmasında sakın		Hayır	0 rh(+)
4972	Doğukan	Bilir	Hayır	Hayır	Hayır	15.02.2018		Olumsuzluk gözleni	Normaldir.	Çalışmasında sakın		Hayır	A rh(+)
62473	Esin	Hoggörür	Hayır	Hayır	Hayır	15.02.2018		Olumsuzluk gözleni	Normaldir.	Çalışmasında sakın		Hayır	B rh(+)
7248	Fahrettin	Tagcı	Hayır	Hayır	Hayır	15.02.2018		Olumsuzluk gözleni	Normaldir.	Çalışmasında sakın		Evet	B rh(+)
15437	Eyüp	Doğrukol	Hayır	Hayır	Hayır	15.02.2018	Hepatit A	Olumsuzluk gözleni	Normaldir.	Çalışmasında sakın		Evet	0 rh(+)
12830	Mehmet	Ulu	Hayır	Evet	Hayır	17.05.2018		Olumsuzluk gözleni	Normaldir.	Çalışmasında sakın		Evet	B rh(+)
12830	Mehmet	Ulu	Hayır	Evet	Hayır	22.05.2018		Olumsuzluk gözleni	Normaldir.	Çalışmasında sakın		Evet	B rh(+)
12830	Mehmet	Ulu	Hayır	Evet	Hayır	27.05.2018		Olumsuzluk gözleni	Normaldir.	Çalışmasında sakın		Evet	B rh(+)
5689	Ahmet	Karakaya	Hayır	Hayır	Hayır	15.05.2018		Olumsuzluk gözleni	Normaldir.	Çalışmasında sakın		Evet	AB rh(+)

Şekil 3.50. Sağlık Raporları Filtreleme

Şekil 3.51’de 2018 yılında sağlık muayenesinden geçen personeller ile ilgili verilerin yer aldığı rapor oluşturulmuştur;

Personel Sağlık Rapor							
Personel Sicil	Adı	Soyadı	Muayene Tarihi	Bağışıklama	Fiziki Muayene Sonuç	Laboratuvar Bulguları	Kanaat-Sonuç
4972	Doğukan	Bilir	15.02.2018		Olumsuzluk gözlenmemiştir.	Normaldir.	Çalışmasında sakınca bulunmamaktadır.
5689	Ahmet	Karakaya	15.02.2018	Tetanoz	Olumsuzluk gözlenmemiştir.	Normaldir.	Çalışmasında sakınca bulunmamaktadır.
6549	Fatih	Alkan	15.02.2018		Olumsuzluk gözlenmemiştir.	Normaldir.	Çalışmasında sakınca bulunmamaktadır.
6557	Serkan	Vatansever	15.02.2018	Tetanoz	Olumsuzluk gözlenmemiştir.	Normaldir.	Çalışmasında sakınca bulunmamaktadır.
7248	Fahrettin	Taşçı	15.02.2018		Olumsuzluk gözlenmemiştir.	Normaldir.	Çalışmasında sakınca bulunmamaktadır.
12830	Mehmet	Ulu	15.02.2018		Olumsuzluk gözlenmemiştir.	Normaldir.	Çalışmasında sakınca bulunmamaktadır.
15437	Eyüp	Doğrukol	15.02.2018	Hepatit A	Olumsuzluk gözlenmemiştir.	Normaldir.	Çalışmasında sakınca bulunmamaktadır.
62473	Esin	Hoşgörür	15.02.2018		Olumsuzluk gözlenmemiştir.	Normaldir.	Çalışmasında sakınca bulunmamaktadır.

Yazdır Ana Menü Sayfa 1 of 1

Şekil 3.51. Personel Sağlık Raporu-1

Şekil 3.52’de kan grubu A Rh(-) olan personeller ile ilgili verilerin yer aldığı rapor oluşturulmuştur. Kan grubu için yapılacak filtreleme işlemi acil bir kan ihtiyacı olduğu durumda kan grubuna göre filtreleme yapılması ile kan ihtiyacının sağlanabileceği uygun gruptaki personellerin listesine kolay bir şekilde erişimi sağlayacaktır.

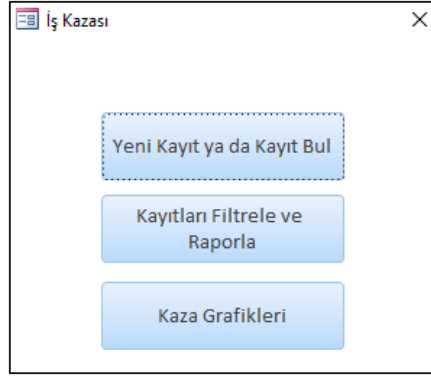
Personel Sağlık Rapor							
Personel Sicil	Adı	Soyadı	Muayene Tarihi	Bağışıklama	Fiziki Muayene Sonuç	Laboratuvar Bulguları	Kanaat-Sonuç
4972	Doğukan	Bilir	15.02.2018		Olumsuzluk gözlenmemiştir.	Normaldir.	Çalışmasında sakınca bulunmamaktadır.

Yazdır Ana Menü Sayfa 1 of 1

Şekil 3.52. Personel Sağlık Raporu-2

İş kazaları ile ilgili verilerinin yer aldığı rapor oluşturulmuştur;

Ana ekran menüsünde “İş Kazası” butonuna tıklandığında Şekil 3.53’de yer verilen form üzerinden kayıtları filtrele ve raporla butonuna basılarak raporun oluşturulacağı form sayfasına yönlendirilmektedir.



Şekil 3.53. İş Kazası Raporlarının Oluşturulacağı Ekran

Şekil 3.54'te yer verilen iş kazası filtreleme form sayfasında personel sicil numarası, kaza bölgesi, kaza faktörü ve kazanın gerçekleştiği tarihe göre filtreleme yapılarak istenilen raporlar oluşturulmaktadır. Oluşturulan rapor için rapor baskı önizleme butonuna basılarak oluşacak raporun çıktısı görüntülenmekte, PDF ya da MsExcel formatına dönüştürülerek de raporların paylaşımı gerçekleştirilmektedir.

Filtreleme İş Kazası

Personel Sicil

Kaza Bölge

Kaza Faktörü

Başlangıç Tarihi

Bitiş Tarihi

personel_sicil	kaza_tarihi	kaza_bolge	kaza_saati	kaza_gunu	kazagunu_isbasi	kaza_aninda_yas	yaralanma_turu	kaza_turu	kaza_faktoru	etkilenen_organ	istirahat_gun	acklama
4972	22.03.2017	5.Hat	02:50:00	Çarşamba	00:45	Standart Çalışma	Kesilme	Minör	Güvensiz Davran	Bacak	2	
7248	15.05.2017	9.Hat	11:20:00	Pazartesi	08:45	Temizlik	Çarpma	Minör	Güvensiz Ortam	Baş	3	
15437	19.09.2017	Hamurhane	10:20:00	Cumartesi	08:45	Set-up	Kesilme	Minör	Güvensiz Davran	El bilek	1	
5689	6.02.2018	Teknik İşler Atölyesi	21:30:00	Salı	16:45	Planlı Bakım	Sikasma	Minör	Güvensiz Davran	Kol	5	
12830	17.04.2018	4.Hat	13:15:00	Salı	08:45	Standart Çalışma	Ezilme	Minör	Güvensiz Davran	El_parmak	3	
4972	1.05.2018	4.Hat	15:30:00	Pazartesi	08:45	Temizlik	İncinme	Minör	Güvensiz Davran	El_parmak	0	
7248	12.03.2018	1.Hat	10:30:00	Cumartesi	08:45	Standart Çalışma	İncinme	Minör	Güvensiz Davran	Kol	2	

RAPORA GİT RAPOR BASKI ÖNİZLEME PDF OLARAK KAYDET EXCEL OLARAK KAYDET

Şekil 3.54. İş Kazası Raporları Filtreleme Formu

Şekil 3.55'te personellerin geçirmiş olduğu kazalara ait verilerin bulunduğu rapor oluşturulmuştur;

Personel Kaza											
Personel Sicil	Tarih	Bölge	Saat	Gün	İşbaşı Saati	Yapılan İş	Yaralanma Türü	Türü	Kaza Faktörü	Etkilenen organ	İstirahat Gün
5689	6.02.2018	Teknik İşler Atölyesi	21:30:00	Salı	16:45	Planlı Bakım	Sıkışma	Minör	Güvensiz Davranış	Kol	5
7248	12.03.2018	1.Hat	10:30:00	Cumartesi	08:45	Standart Çalışma	İncinme	Minör	Güvensiz Davranış	Kol	2
7248	15.05.2017	9.Hat	11:20:00	Pazartesi	08:45	Temizlik	Çarpma	Minör	Güvensiz Ortam	Baş	3
12830	1.05.2018	4.Hat	15:30:00	Pazartesi	08:45	Temizlik	İncinme	Minör	Güvensiz Davranış	El_parmak	0
12830	17.04.2018	4.Hat	13:15:00	Salı	08:45	Standart Çalışma	Ezilme	Minör	Güvensiz Davranış	El_parmak	3
12830	22.03.2017	Hamurhane	02:50:00	Çarşamba	00:45	Standart Çalışma	Kesilme	Minör	Güvensiz Davranış	Bacak	2
15437	19.09.2017	Hamurhane	10:20:00	Cumartesi	08:45	Set-up	Kesilme	Minör	Güvensiz Davranış	El_bilek	1

Yazdır Ana Menü

Sayfa 1 of 1

Şekil 3.55. Personel Kaza Rapor-1

Şekil 3.56’da 2018 yılında gerçekleşen kazalara ait verilerin bulunduğu rapor oluşturulmuştur;

Personel Kaza											
Personel Sicil	Tarih	Bölge	Saat	Gün	İşbaşı Saati	Yapılan İş	Yaralanma Türü	Türü	Kaza Faktörü	Etkilenen organ	İstirahat Gün
5689	6.02.2018	Teknik İşler Atölyesi	21:30:00	Salı	16:45	Planlı Bakım	Sıkışma	Minör	Güvensiz Davranış	Kol	5
7248	12.03.2018	1.Hat	10:30:00	Cumartesi	08:45	Standart Çalışma	İncinme	Minör	Güvensiz Davranış	Kol	2
12830	1.05.2018	4.Hat	15:30:00	Pazartesi	08:45	Temizlik	İncinme	Minör	Güvensiz Davranış	El_parmak	0
12830	17.04.2018	4.Hat	13:15:00	Salı	08:45	Standart Çalışma	Ezilme	Minör	Güvensiz Davranış	El_parmak	3

Yazdır Ana Menü

Sayfa 1 of 1

Şekil 3.56. Personel Kaza Rapor-2

Şekil 3.57’de hamurhane bölgesinde gerçekleşen kazalara ait verilerin bulunduğu rapor oluşturulmuştur;

Personel Kaza											
Personel Sicil	Tarih	Bölge	Saat	Gün	İşbaşı Saati	Yapılan İş	Yaralanma Türü	Türü	Kaza Faktörü	Etkilenen organ	İstirahat Gün
12830	22.03.2017	Hamurhane	02:50:00	Çarşamba	00:45	Standart Çalışma	Kesilme	Minör	Güvensiz Davranış	Bacak	2
15437	19.09.2017	Hamurhane	10:20:00	Cumartesi	08:45	Set-up	Kesilme	Minör	Güvensiz Davranış	El_bilek	1

Yazdır Ana Menü

Sayfa 1 of 1

Şekil 3.57. Personel Kaza Rapor-3

Şekil 3.58’de 12830 Sicil numaralı çalışana ait kaza verilerinin yer aldığı rapor oluşturulmuştur;

Personel Kaza											
Personel Sicil	Tarih	Bölge	Saat	Gün	İşbaşı Saati	Yapılan İş	Yaralanma Türü	Türü	Kaza Faktörü	Etkilenen organ	İstirahat Gün
12830	1.05.2018	4.Hat	15:30:00	Pazartesi	08:45	Temizlik	İncinme	Minör	Güvensiz Davranış	El_parmak	0
12830	17.04.2018	4.Hat	13:15:00	Salı	08:45	Standart Çalışma	Ezilme	Minör	Güvensiz Davranış	El_parmak	3
12830	22.03.2017	Hamurhane	02:50:00	Çarşamba	00:45	Standart Çalışma	Kesilme	Minör	Güvensiz Davranış	Bacak	2

Yazdır Ana Menü

Sayfa 1 of 1

Şekil 3.58. Personel Kaza Rapor-4

Şekil 3.59’da kaza faktörüne göre güvensiz davranış kaynaklı kaza verilerinin yer aldığı rapor oluşturulmuştur;



Personel Sicil	Tarih	Bölge	Saat	Gün	İşbaşı Saati	Yapılan İş	Yaralanma Türü	Türü	Kaza Faktörü	Etkilenen organ	Istirahat Gün
4972	1.05.2018	4.Hat	15:30:00	Pazartesi	08:45	Temizlik	İncinme	Minör	Güvensiz Davranış	El_parmak	0
4972	22.03.2017	5.Hat	02:50:00	Çarşamba	00:45	Standart Çalışma	Kesilme	Minör	Güvensiz Davranış	Bacak	2
5689	6.02.2018	Teknik İşler Atölyesi	21:30:00	Salı	16:45	Planlı Bakım	Sıkışma	Minör	Güvensiz Davranış	Kol	5
7248	12.03.2018	1.Hat	10:30:00	Cumartesi	08:45	Standart Çalışma	İncinme	Minör	Güvensiz Davranış	Kol	2
12830	17.04.2018	4.Hat	13:15:00	Salı	08:45	Standart Çalışma	Ezilme	Minör	Güvensiz Davranış	El_parmak	3
15437	19.09.2017	Hamurhane	10:20:00	Cumartesi	08:45	Set-up	Kesilme	Minör	Güvensiz Davranış	El_bilek	1

Şekil 3.59. Personel Kaza Rapor-5

Ekipman/Tesisat ile ilgili verilerinin yer aldığı rapor oluşturulmuştur;

Ana ekran menüsünde Ekipman/Tesisat butonuna tıklandığında Şekil 3.60’da yer verilen form üzerinden kayıtları filtrele ve raporla butonuna basılarak raporun oluşturulacağı form sayfasına yönlendirilmektedir.



Ekipman / Tesisat

Yeni Kayıt ya da Kayıt Bul

Kayıtları Filtrele ve Raporla

Ekipman/Tesisat YPK Grafikleri

Şekil 3.60. Ekipman/Tesisat Raporlarının Oluşturulacağı Ekran

Şekil 3.61’de yer verilen ekipman/tesisat filtreleme form sayfasında ekipman ID, ekipman türü, ekipman bölge, periyodik kontrolün gerçekleştiği tarihe göre filtreleme yapılarak istenilen raporlar oluşturulmaktadır. Oluşturulan rapor için rapor baskı önizleme butonuna basılarak oluşacak raporun çıktısı görüntülenmekte, PDF ya da MsExcel formatına dönüştürülerek de raporların paylaşımı gerçekleştirilmektedir.

Filtreleme Ekipman/Tesisat

Ekipman ID

Ekipman Türü

Ekipman Bölge

Başlangıç Tarihi

Bitiş Tarihi

ekipman_ID	ekipman_turu	ekipman_bolge	ypk_periyodu	ypk_tarihi	sonraki_ypk_tarihi	uygunsuzluk_durumu	uygunsuzluk_tanimi
10004588	Caraskal	9.Hat	3 ay	14.02.2017	14.05.2017	Evet	Caraskal yere sabit
10004652	Caraskal	1.Hat	3 ay	14.02.2017	14.05.2017	Hayır	
10004933	Hava Tankı	Yemekhane	1 yıl	15.03.2017	15.03.2018	Hayır	
10004659	Caraskal	4.Hat	3 ay	14.02.2017	14.05.2017	Hayır	
10005683	Mazot Tankı	Jeneratör Dairesi	1 yıl	15.03.2017	15.03.2018	Hayır	
10004588	Caraskal	9.Hat	3 ay	12.05.2017	12.08.2017	Hayır	
10004652	Caraskal	1.Hat	3 ay	12.05.2017	12.08.2017	Hayır	
10004659	Caraskal	4.Hat	3 ay	12.05.2017	12.08.2017	Hayır	
10004588	Caraskal	9.Hat	3 ay	12.05.2017	12.08.2017	Evet	Caraskalın emniyeti
10004652	Caraskal	1.Hat	3 ay	12.05.2017	12.08.2017	Hayır	
10004659	Caraskal	4.Hat	3 ay	12.05.2017	12.08.2017	Hayır	
10004588	Caraskal	9.Hat	3 ay	14.08.2017	14.11.2017	Hayır	
10004652	Caraskal	1.Hat	3 ay	14.08.2017	14.11.2017	Hayır	
10004659	Caraskal	4.Hat	3 ay	14.08.2017	14.11.2017	Hayır	
10004588	Caraskal	9.Hat	3 ay	15.11.2017	15.02.2018	Hayır	
10004652	Caraskal	1.Hat	3 ay	15.11.2017	15.02.2018	Hayır	
10004659	Caraskal	4.Hat	3 ay	15.11.2017	15.02.2018	Hayır	
10004588	Caraskal	9.Hat	3 ay	14.02.2018	14.05.2018	Hayır	
10004652	Caraskal	1.Hat	3 ay	14.02.2018	14.05.2018	Evet	Acil stop butonu kırıl

RAPORA GİT

RAPOR BASKI ÖNİZLEME

PDF OLARAK KAYDET

EXCEL OLARAK KAYDET

Şekil 3.61. Ekipman/Tesisat Filtreleme Formu

Şekil 3.62’de tüm ekipman/tesisat a ait yasal periyodik kontrol verilerinin yer aldığı bir rapor oluşturulmuştur;

Ekipman ID	Ekipman Türü	Ekipman Bölge	YPK Periyodu	YPK Tarihi	Gelecek YPK Tarihi	Uygunsuzluk	Uygunsuzluk Tanımı
10004588	Caraskal	9.Hat	3 ay	14.02.2017	14.05.2017	☒	Caraskal yere sabitleme mili deforme olmuştur.
10004652	Caraskal	1.Hat	3 ay	14.02.2017	14.05.2017	☐	
10004933	Hava Tankı	Yemekhane	1 yıl	15.03.2017	15.03.2018	☐	
10004659	Caraskal	4.Hat	3 ay	14.02.2017	14.05.2017	☐	
10005683	Mazot Tankı	Jeneratör Dairesi	1 yıl	15.03.2017	15.03.2018	☐	
10004588	Caraskal	9.Hat	3 ay	12.05.2017	12.08.2017	☐	
10004652	Caraskal	1.Hat	3 ay	12.05.2017	12.08.2017	☐	
10004659	Caraskal	4.Hat	3 ay	12.05.2017	12.08.2017	☐	
10004588	Caraskal	9.Hat	3 ay	12.05.2017	12.08.2017	☒	Caraskalın emniyet mandalı kırılmıştır.
10004652	Caraskal	1.Hat	3 ay	12.05.2017	12.08.2017	☐	
10004659	Caraskal	4.Hat	3 ay	12.05.2017	12.08.2017	☐	
10004588	Caraskal	9.Hat	3 ay	14.08.2017	14.11.2017	☐	
10004652	Caraskal	1.Hat	3 ay	14.08.2017	14.11.2017	☐	
10004659	Caraskal	4.Hat	3 ay	14.08.2017	14.11.2017	☐	
10004588	Caraskal	9.Hat	3 ay	15.11.2017	15.02.2018	☐	
10004652	Caraskal	1.Hat	3 ay	15.11.2017	15.02.2018	☐	
10004659	Caraskal	4.Hat	3 ay	15.11.2017	15.02.2018	☐	
10004588	Caraskal	9.Hat	3 ay	14.02.2018	14.05.2018	☐	
10004652	Caraskal	1.Hat	3 ay	14.02.2018	14.05.2018	☒	Acil stop butonu kırılmıştır.

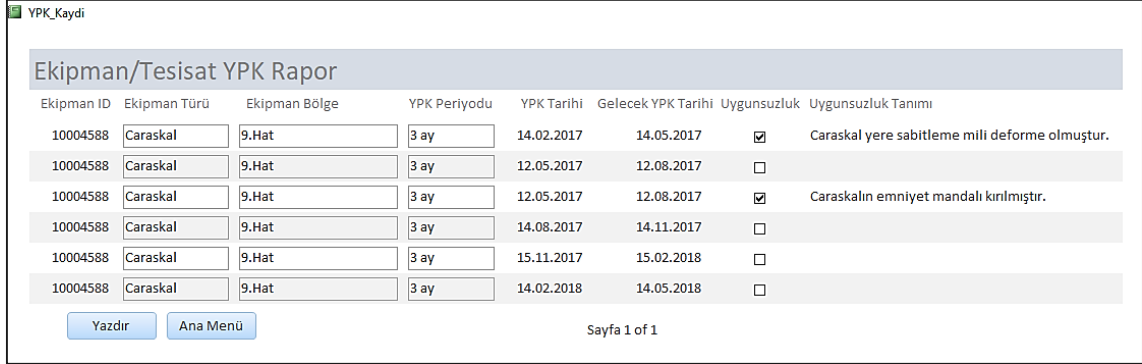
Yazdır

Ana Menü

Sayfa 1 of 1

Şekil 3.62. Ekipman/Tesisat Yasal Periyodik Kontrol Rapor-1

Şekil 3.63'te 10004588 ID numaralı ekipmana ait yasal periyodik kontrol verilerinin yer aldığı rapor oluşturulmuştur;



The screenshot shows a web application window titled "YPK_Kaydi". Inside, there is a section titled "Ekipman/Tesisat YPK Rapor". Below this title is a table with the following columns: Ekipman ID, Ekipman Türü, Ekipman Bölge, YPK Periyodu, YPK Tarihi, Gelecek YPK Tarihi, Uygunsuzluk, and Uygunsuzluk Tanımı. The table contains six rows of data for the equipment ID 10004588. The first row shows a failure (Uygunsuzluk) with the reason "Caraskal yere sabitleme mili deforme olmuştur." The second row shows a failure with the reason "Caraskalın emniyet mandalı kırılmıştır." The other four rows show successful inspections (Uygun). At the bottom of the table, there are two buttons: "Yazdır" and "Ana Menü". The page number "Sayfa 1 of 1" is displayed at the bottom right.

Ekipman ID	Ekipman Türü	Ekipman Bölge	YPK Periyodu	YPK Tarihi	Gelecek YPK Tarihi	Uygunsuzluk	Uygunsuzluk Tanımı
10004588	Caraskal	9.Hat	3 ay	14.02.2017	14.05.2017	✓	Caraskal yere sabitleme mili deforme olmuştur.
10004588	Caraskal	9.Hat	3 ay	12.05.2017	12.08.2017	□	
10004588	Caraskal	9.Hat	3 ay	12.05.2017	12.08.2017	✓	Caraskalın emniyet mandalı kırılmıştır.
10004588	Caraskal	9.Hat	3 ay	14.08.2017	14.11.2017	□	
10004588	Caraskal	9.Hat	3 ay	15.11.2017	15.02.2018	□	
10004588	Caraskal	9.Hat	3 ay	14.02.2018	14.05.2018	□	

Şekil 3.63. Ekipman/Tesisat Yasal Periyodik Kontrol Rapor-2

Ana menüden eğitim, sağlık, iş kazası ve ekipman/tesisat butonlarına tıklandığında açılan sayfada yer alan grafiklerin bulunduğu butonlara tıklandığında da istenilen verilere ait grafikler elde edilmektedir.

3.9 Veritabanı Yönetim Sistemi için Görsel Raporların Oluşturulması

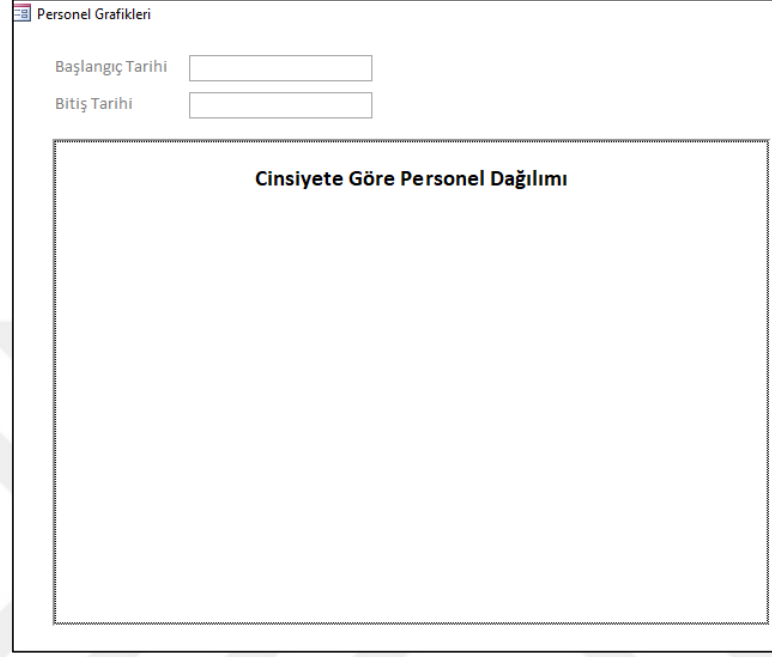
İş Sağlığı ve Güvenliği Süreci Yönetim Sisteminde işletmenin görsel rapor olarak kullanabileceği grafiklerde oluşturulabilmektedir. Bu grafikler ileriye dönük olarak işletmenin İSG süreçlerinin iyileştirilmesi için yapılması gerekli çalışmalar konusunda işletmeye ışık tutabilecektir.

Ana menüden “Personel” butonuna tıklandığında açılan Şekil 3.64’de yer verilen form üzerinden personel grafikleri butonuna tıklanarak grafiğin oluşturulacağı form sayfasına yönlendirilmektedir.



Şekil 3.64. Personel Grafiklerinin Oluşturulacağı Ekran

İşletmede çalışan personellerin cinsiyetine göre dağılımını görmek için Şekil 3.65’de yer alan personel grafiği formu oluşturulmuştur. Personel grafikleri formu üzerinde istenilen tarihler arasında filtreleme yapılarak o tarihler arasında işe giren personellerin cinsiyetlerine göre dağılım grafiği oluşturulabilmektedir.



Personel Grafikleri

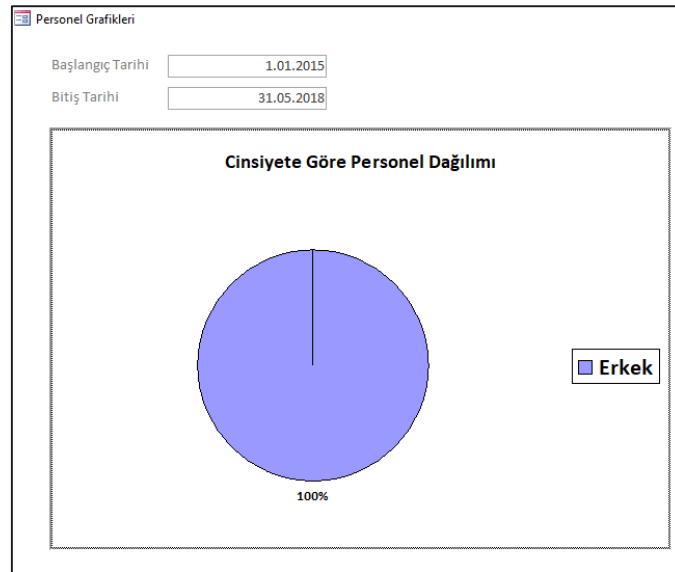
Başlangıç Tarihi

Bitiş Tarihi

Cinsiyete Göre Personel Dağılımı

Şekil 3.65. Cinsiyete Göre Personel Grafik Oluşturma Formu

Şekil 3.66’da 01.01.2015 ile 31.05.2018 tarihleri arasında işe giren personellere ait cinsiyete göre dağılım grafiği yer almaktadır. Bu tarihler arasında işe giren personellerin %100’ü nün erkek personel olduğu şekilde görülmektedir.

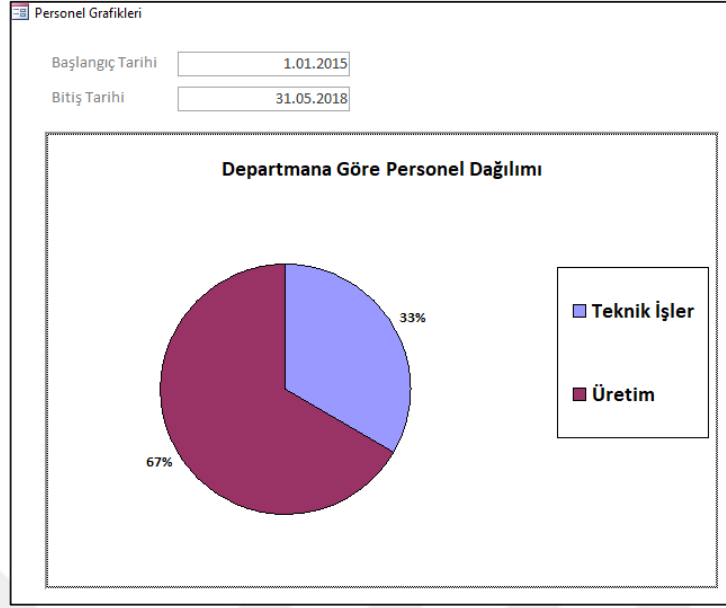


Şekil 3.66. *Cinsiyete Göre Personel Dağılım Grafiği*

Şekil 3.67’de işletmede çalışan personellerin departmanlara göre dağılımını görmek için; personel grafik formu üzerinde istenilen tarihler arasında filtreleme yapılarak işe giren personellerin hangi departmanda işe başladığına göre dağılım grafiği oluşturulabilmektedir.

Şekil 3.67. *Departmana Göre Personel Grafik Oluşturma Formu*

Şekil 3.68’de 01.01.2015 ile 31.05.2018 tarihleri arasında işe giren personellerin işe başladığı departmana göre dağılım grafiği yer almaktadır. Bu tarihler arasında işe giren personellerin %67’si üretim, %33’ü ise teknik işler departmanında işe başladığı şekilde görülmektedir.



Şekil 3.68. Departmana Göre Personel Dağılım Grafiği

Ana menüden “Eğitim” butonuna tıklandığında açılan Şekil 3.69’da yer verilen form üzerinden eğitim grafikleri butonuna tıklanarak grafiğin oluşturulacağı form sayfasına yönlendirilmektedir.

Şekil 3.69. Eğitim Grafiklerinin Oluşturulacağı Ekran

İşletmede çalışan personellerin aldıkları eğitimlere göre dağılımı görmek için Şekil 3.70’de yer alan eğitim grafiği formu oluşturulmuştur. Eğitim grafikleri formu üzerinde istenilen tarihler arasında filtreleme yapılarak o tarihler arasında personellere verilen eğitimlerin konusuna göre dağılım grafiği oluşturulabilmektedir.

Eğitim Grafikleri

Eğitimlerin Konusuna Göre Dağılımı

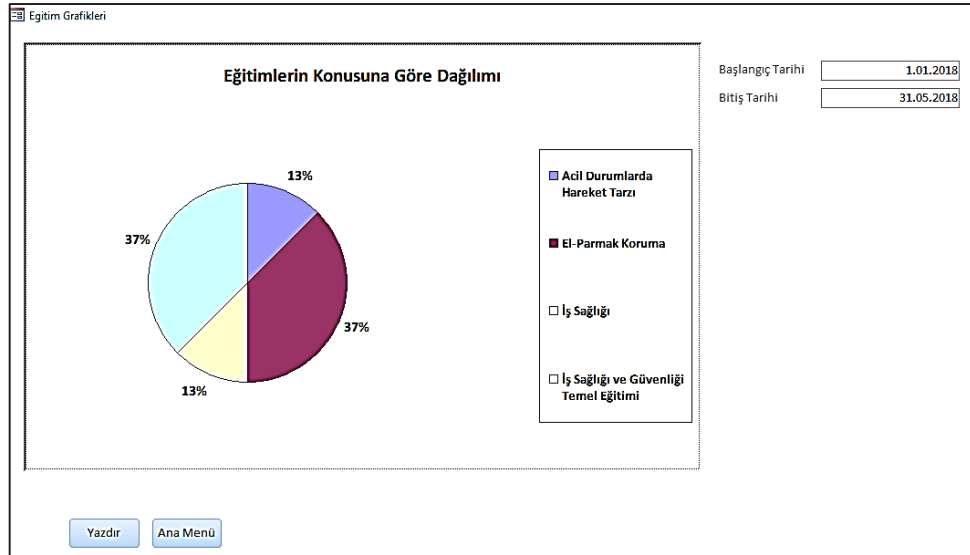
Başlangıç Tarihi

Bitiş Tarihi

Yazdır Ana Menü

Şekil 3.70. Eğitim Grafik Oluşturma Formu

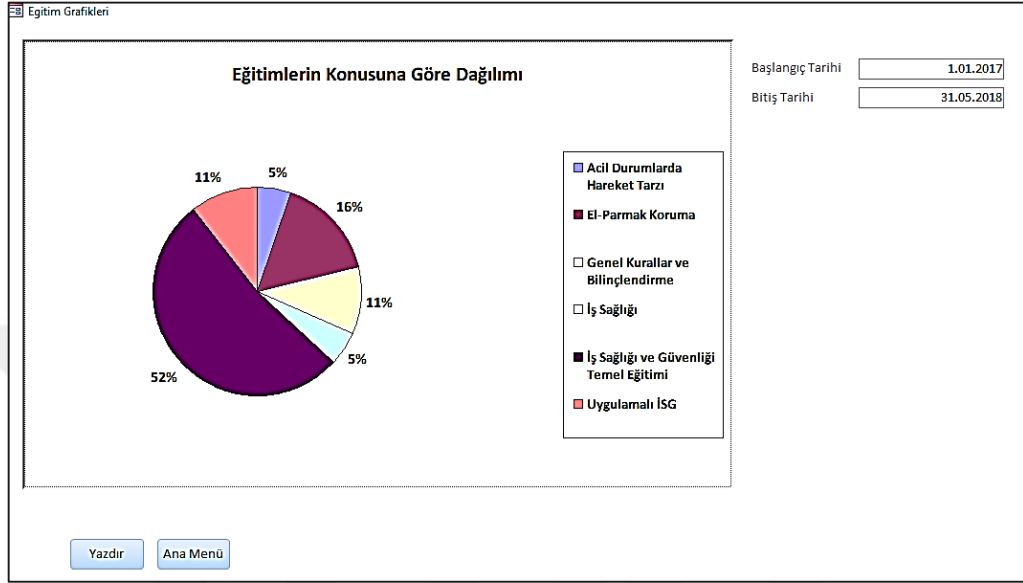
Şekil 3.71’de 01.01.2018 ile 31.05.2018 tarihleri arasında personellere verilen tüm eğitimlerin konusuna göre dağılım grafiği yer almaktadır. Bu tarihler arasında personellerin aldıkları eğitimlerin %37’si İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi, %37’si El-Parmak Koruma Eğitimi, %13’ü İş Sağlığı Eğitimi ve %13’ünün de Acil Durumlarda Hareket Tarzı Eğitimi olduğu şekilde görülmektedir.



Şekil 3.71. Eğitim Grafiği-1

Şekil 3.72’de 01.01.2017 ile 31.05.2018 tarihleri arasında personellere verilen tüm eğitimlerin konusuna göre dağılım grafiği yer almaktadır. Bu tarihler arasında

personellerin aldıkları eğitimlerin %52'si İş Sağlığı ve Güvenliği Temel Eğitimi, %16'sı El-Parmak Koruma Eğitimi, %11'i Uygulamalı İSG Eğitimi, %11'i İş Sağlığı Eğitimi, %5'i Genel Kurallar ve Bilinçlendirme Eğitimi ve %5'inin de Acil Durumlarda Hareket Tarzı Eğitimi olduğu şekilde görülmektedir.



Şekil 3.72. Eğitim Grafiği-2

Ana menüden “İş Kazası” butonuna tıklandığında açılan Şekil 3.73'te yer verilen form üzerinden kaza grafikleri butonuna tıklanarak grafiğin oluşturulacağı form sayfasına yönlendirilmektedir.

Şekil 3.73. İş Kazası Grafiklerinin Oluşturulacağı Ekran

İşletmede çalışan personellerin geçirdikleri kazaları ile ilgili çeşitli dağılımları görmek için Şekil 3.74'te yer alan iş kazası grafikleri formu oluşturulmuştur. İş kazası grafikleri formu üzerinde istenilen tarihler arasında filtreleme yapılarak o tarihler arasında personellerin geçirmiş oldukları iş kazası ile ilgili olarak kaza anında etkilenen organ,

kaza faktörü ve kazanın gerçekleştiği bölgelere göre dağılım grafiği oluşturulabilmektedir.

Kaza Grafikleri

Kaza Anında Etkilenen Organ Dağılımı

Başlangıç Tarihi

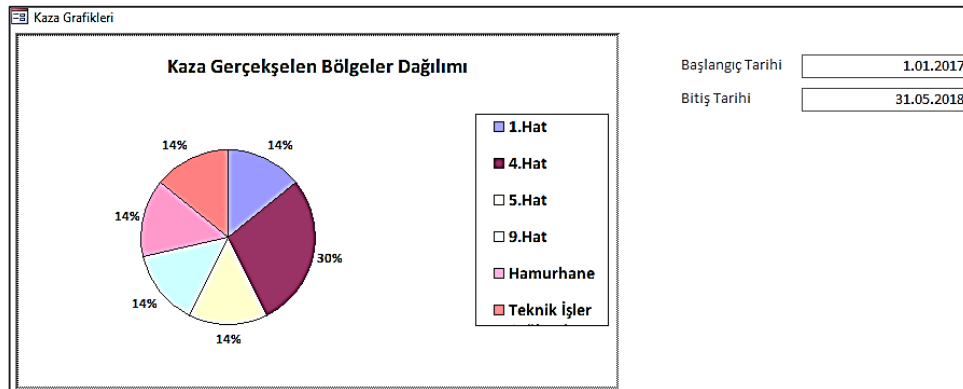
Bitiş Tarihi

Kaza Faktörüne Göre Kaza Dağılımı

Kaza Gerçekleşen Bölgeler Dağılımı

Şekil 3.74. İş Kazası Grafik Oluşturma Formu

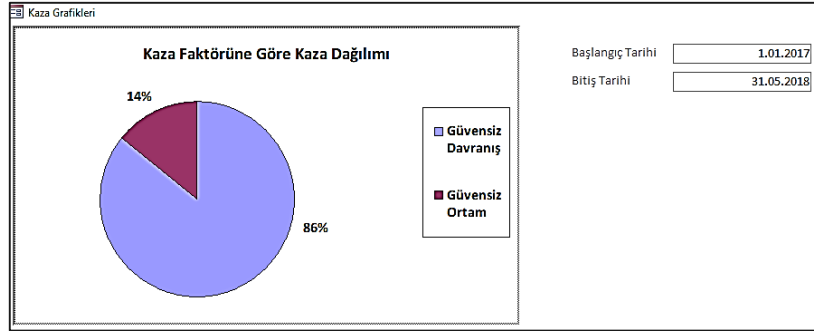
Şekil 3.75'te 01.01.2017 ile 31.05.2018 tarihleri arasında personellerin geçirmiş olduğu kazaların işletmenin hangi bölgelerinde gerçekleştiğine göre dağılım grafiği yer almaktadır. Bu tarihler arasında gerçekleşen iş kazalarının %30'u nun 4. Hat, %14'ünün 1.Hat, %14'ünün 5.Hat, %14'ünün 9.Hat, %14'ünün Hamurhane ve %14'ünün Teknik İşler Atölyesinde gerçekleştiği şekilde görülmektedir.



Şekil 3.75. İş Kazası Grafiği-1

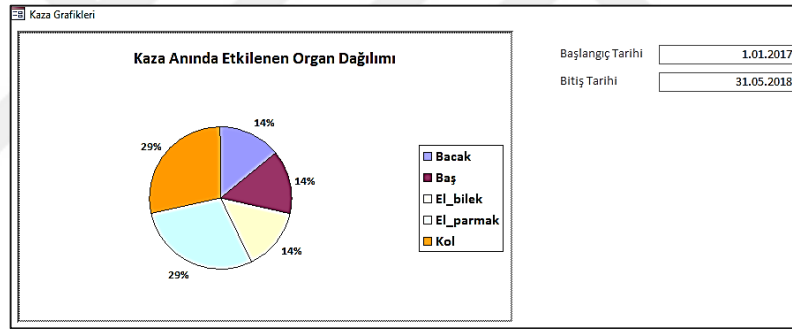
Şekil 3.76'da 01.01.2017 ile 31.05.2018 tarihleri arasında gerçekleşen kazaların kaza faktörüne göre dağılım grafiği yer almaktadır. Bu tarihler arasında gerçekleşen iş kazalarının %86'sının güvensiz davranış kaynaklı ve %14'ünün de güvensiz ortam

kaynaklı olarak gerçekleştiği şekilde görülmektedir.



Şekil 3.76. İş Kazası Grafiği-2

Şekil 3.77’de 01.01.2017 ile 31.05.2018 tarihleri arasında gerçekleşen kazalarda etkilenen organa göre dağılım grafiği yer almaktadır. Bu tarihler arasında gerçekleşen iş kazalarının %29’unda el-parmak, %29’unda kol, %14’ünde bacak, %14’ünde baş, %14’ünde el-bilek etkilenen organlar olarak görülmektedir.



Şekil 3.77. İş Kazası Grafiği-3

Örneğin Şekil 3.75’ten elde edilecek verilere göre en çok kazanın gerçekleştiği bölgede kazaları önleme adına özel eğitimlerin düzenlenmesi ya da ilgili bölgede ortam koşullarının iyileştirilmesine yönelik faaliyetlerin artırılması gerekliliği sonuçlarına ulaşılabilecektir.

Minitab istatistiksel analiz programı ile işletmede 2004-2017 yılları arasında yıl bazında gerçekleşen iş kazası sayılarına göre trend analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda zaman serisi grafiğine göre bir trend ya da döngüsel bir desen görülmemiştir. Verilerin zamana göre durağan olduğu görülmektedir. Tüm veri girişleri yapıldıktan sonra yapılacak analiz sonuçlarına göre işletmenin olası iş kazalarının önüne geçmesi için önemli kararların alınmasına da katkı sağlanmış olacaktır. EK-10 ve EK-11’de Minitab ile yapılan analiz görsellerine yer verilmiştir.

4. SONUÇLAR

Gıda ürünleri üretimi sektöründe faaliyet gösteren bir işletmenin İSG süreçlerinin takip edilmesi ve yönetilmesi amacı ile “İş Sağlığı ve Güvenliği Süreci Yönetim Sistemi” için Ms Access 2013 tabanlı bir veritabanı yönetim sistemi tasarlanmıştır.

Tasarlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi için farklı veri tabanı yönetim sistemleri de kullanılabilirdi; fakat Ms Access sistemin tasarlandığı işletmenin kullandığı lisanslı bir program olduğundan dolayı için tercih edilmiştir.

Ms Access’in hızlı kurulumu, kolay işletilebilmesi ve geliştirilmeye her zaman açık olması en önemli avantajlarından. İlişkisel veritabanı yapısını kullanması da veri tutarlılığını sağlamaktadır. Özelleştirilebilir ve değiştirilebilir yapısı da para ve zaman kaybını minimize etmeyi sağlamaktadır. Ayrıca bir avantajı da veritabanının taşınabilirliğidir; Microsoft Office Access programının yüklü olduğu bilgisayarlarda çalışmalara rahatlıkla devam edilebilmektedir.

Tasarlanan veritabanı yönetim sistemi ile işletme içerisindeki ilişkili birimler arasındaki veri paylaşımı ve iletişimi daha güvenilir bir kaynak aracılığı ile sağlanır hale getirilmiştir. Farklı birimler tarafından MsExcel de tutulan verilerin veritabanına aktarımlarına başlanmıştır.

Kullanıcılar verilerin tamamına sistem üzerinden erişim sağlayabilecek, formları görüntüleyebilecek ve istedikleri verilerin de raporlarına kolayca ve zaman kaybı yaşanmadan ulaşabileceklerdir. Departmanlar arasındaki iletişim kopuklukları engellenmiş olacaktır. Sisteme giriş yapabilen kullanıcıların da yetkilendirilmesi ile insana bağlı oluşabilecek hataların da bir kısmı engellenmiş olacaktır.

Program işletmenin bilgi işlem departmanı tarafından sunucuya yüklendiğinde çoklu kullanıcı erişimine açılacaktır, bunun için gerekli altyapı hazırdır. Veri girişi, düzeltme ve silme yetkisi şuan için tek bir bilgisayar üzerinden yapılmaktadır, bu da sistemin bir dezavantajı olarak değerlendirilebilir. Veri girişi, düzeltme ve silme dışında tüm kullanıcılar form görüntüleme ve rapor oluşturabilecekleri için bu da aynı anda erişimi gerektirmemektedir.

Tasarlanan sistem sayesinde her türlü kritere göre rapor oluşturulabilecektir,

oluşturulan raporlar PDF formatında kaydedilerek bilgisayarda saklanabilecektir. Raporu değerlendirecek kişinin mobil cihazında ya da bilgisayarında Ms Access programı olmadığı durumlarda PDF raporlar üzerinden gerekli verilere erişim sağlanabilecektir. Ayrıca raporlar Ms Excel formatına da dönüştürölerek kaydedilebilecektir. Ms Excel formatında bulunan veriler için de çeşitli istatistiksel analiz paket programları yardımı ile trend analizi gibi analizler yapılabilecektir. Örneğin iş kazalarına ait verilere göre iş kazalarının geręekleřmesinde günlük, haftalık ve mevsimsel etkiler var mı analiz edilebilecektir. Yapılacak zaman serisi ve trend analizlerinin sonuçlarına göre de kazaların önlenmesi için çeşitli kararlar verilebilecektir. Örneğin olası iş kazalarının önüne geçilmesi için, hangi periyotlarda eğitim sıklıklarının arttırılması gerekliliğine bu analizlere ait sonuçlar sayesinde karar verilebilecektir.

İlerleyen zamanlarda işletmenin ve departmanların ihtiyaçları doğrultusunda ya da sistem kullanıcılarından sistemin aksayan yönleri ile ilgili geri bildirimler geldikçe tasarlanan sistem üzerinde değişiklikler, güncellemeler yapılarak sistemin etkinliğinin arttırılması da sağlanabilecektir.

KAYNAKÇA

- Dengizler, İ. (2002). *Konfeksiyon sektöründe iş sağlığı ve güvenliği*, Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Parlak, T. (2017). *Gıda sanayinde iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları: sakız-şekerleme üretim fabrikası örneği*, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Gediz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yar, N.S. (2018). *İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının çalışanların iş sağlığı ve güvenliği farkındalığı üzerine etkilerinin incelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- MMO. (2014). *İş sağlığı ve iş güvenliği* (5. Baskı). Ankara.
- Çiçek, Ö., Öçal, M. (2016). Dünyada ve Türkiye’de iş sağlığı ve iş güvenliğinin tarihsel gelişimi. *Hak-iş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 5 (11), 106-129.
- Gerek, H.N. (2008). Türkiye’de iş sağlığı ve güvenliğinin genel görünümü. D. Baybora (Ed.), *İş sağlığı ve güvenliği içinde* (s. 3). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Yayınları.
- Bilir, N. (2016). *İş sağlığı ve güvenliği profili: Türkiye*. Ankara: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı.
- Çelik, E. (2016). *Gaziantep’te bir tekstil fabrikasında çalışanların iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına bakışı*. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özbudak, R. (2009). *İş sağlığı ve güvenliği açısından deri sanayi çalışanlarının karşılaştıkları riskler: Biga ve Gönen örneği*. Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çetin, A. (2014). *Kamuda yönetici ve çalışanların iş sağlığı ve güvenliği uygulamasına yönelik tutumların belirlenmesi: sağlık sektöründe bir uygulama*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Türk Hava Kurumu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Köse, G. (2018). *6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanununun basım sektöründe*

- uygulamalı incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.*
- Yılmaz, S. (2018). *Mermer işlerinde iş sağlığı ve güvenliği. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Gedik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.*
- Candan, C. (2015). *Sinop ilinde bulunan deniz salyangozu işleme tesisine iş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin uygulanması. Yüksek Lisans Tezi. Sinop: Sinop Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.*
- Sui, Y., Ding, R., Wang, H. (2018). An integrated management system for occupational health and safety and environment in an operating nuclear power plant in East China and its management information system. *Journal of Cleaner Production*, 183, 261-271.
- Floyde, A., Lawson, G., Shalloe, S., Eastgate, R., D'Cruz, M. (2013). The design and implementation of knowledge management systems and e-learning for improved occupational health and safety in small to medium sized enterprises. *Safety Science*, 60, 69-76.
- Makin, A.M., Winder, C. (2008). A new conceptual framework to improve the application of occupational health and safety management systems. *Safety Science*, 46, 935-948.
- Cheung, S.O., Cheung, K., Suen, H. (2004). CSHM: Web-based safety and health monitoring system for construction management. *Journal of Safety Research*, 35, 159-170.
- Demirağ, A. (2010). *E-dönüşüm sürecinde veritabanı yönetim sistemleri ve veri ambarları, üniversite öğrenci veritabanı yönetim sisteminin kullanıcı ve sosyal boyutları üzerine bir araştırma. Doktora Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.*
- Akteke, H. (2007). *Satın alma veritabanı yönetim sistemi ve bir uygulaması. Yüksek Lisans Tezi. Antalya: Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.*
- Özgür, S. (2012). *Elektronik ortamda kitap satışı veritabanı yapısı örnek bir uygulama. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.*

Altun, N. (2004). *Proje tasarımı ve yönetimi için veritabanı sistemi*. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Özdemir, K. (2006). *İş sağlığı ve güvenliği için web tabanlı performans yönetim bilgi sistemi*. Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Zhou, H. (2012). Design of student information management database application system for Office and departmental target responsibility system. *Physics Procedia*, 25, 1660-1665.

Setyadi, H., Widodo, L., Setiono, H., Soebari, L. (2013). Underground geological database management system for mapping process improvement, case study of deep ore zone (DOZ) mine, pt freeport Indonesia. *Procedia Earth and Planetary Science*, 6, 70-76.

Wang, Y., Liu, J., He, X., Wang, B. (2017). Design and realization of rock salt gas storage database management system based on sql server. *Petroleum*, 1-7.

Lee, H., Han, E., Kwon, N., Kim, S., Kim, H., Min, S. (2017). Korean rural development administration's web based food and nutrient database management and validation system (NutriManager) a-report. *Journal of Food Composition and Analysis*, 62, 231-238.

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

<https://www.eforosgb.com/is-sagligi-ve-guvenliginin-turkiyedeki-tarihsel-gelisimi/>

(Erişim Tarihi: 04.05.2018)

http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari

(Erişim Tarihi: 07.05.2018)

EK-1: KULLANICI GİRİŞİ İÇİN E-POSTA/ŞİFRE DOĞRULAMA KODLARI

```
Option Compare Database

Private Sub Command0_Click()
DoCmd.Quit
End Sub

Private Sub Form_Load()
fSetAccessWindow (SW_HIDE)
DoCmd.ShowToolbar "ribbon", acToolbarNo
End Sub

Private Sub Report_Open(Cancel As Integer)
DoCmd.Maximize
End Sub

Private Sub giris_Click()
If IsNull(Me.txteposta) Then
MsgBox "Lütfen geçerli bir e-posta giriniz", vbInformation, "E-posta gereklidir"
Me.txteposta.SetFocus
ElseIf IsNull(Me.txtSifre) Then
MsgBox "Lütfen geçerli bir şifre giriniz", vbInformation, "Şifre gereklidir"
Me.txtSifre.SetFocus
Else
If (IsNull(DLookup("Eposta", "Sistem_Kullanici", "Eposta =" & Me.txteposta.Value & "'")) Or _
(IsNull(DLookup("Sifre", "Sistem_Kullanici", "Sifre =" & Me.txtSifre.Value & "'"))) Then
MsgBox "Yanlış Şifre veya E-Posta"
Else
DoCmd.OpenForm "ANA MENÜ"
DoCmd.Close acForm, "Kullanici Giris"
End If
End If
End If
```

Şekil 3.78. Kullanıcı Giriş Doğrulama ve Ana Menüye Yönlendirme Kodlar

EK-2: PERSONEL SAĞLIK TABLOSUNDA BULUNAN ALANLARA AİT VERİ TURLERİ

Alan Adı	Veri Türü
ID	Otomatik Sayı
personel_sicil	Sayı
kan_grubu	Kısa Metin
kronik_hastalik	Evet/Hayır
hastanede_yatilma	Evet/Hayır
ameliyat_durumu	Evet/Hayır
iskazasi_durumu	Evet/Hayır
meslekhastaligi_suphesi	Evet/Hayır
devameden_tedavi	Evet/Hayır
sigara_kullanimi	Evet/Hayır
alkol_kullanimi	Evet/Hayır
maluliyet_durumu	Evet/Hayır
yuksekte_calisabilirlik	Evet/Hayır
bedenen_calismaya_uygunluk	Evet/Hayır
sartli_calisma	Evet/Hayır
aciklama	Kısa Metin

Şekil 3.79. Personel Sağlık Alan-Veri Türü Tablosu

EK-3: MUAYENE KAYDI TABLOSUNDA BULUNAN ALANLARA AİT VERİ TÜRLERİ

	Alan Adı	Veri Türü
🔑	muayene_ID	Otomatik Sayı
	personel_sicil	Sayı
	saglik_ID	Sayı
	muayene_tarih	Tarih/Saat
	bagisiklama	Kısa Metin
	fiziki_muayene_sonuc	Uzun Metin
	laboratuvar_bulgulari	Uzun Metin
	kanaat_sonuc	Kısa Metin
	muayene_formu	OLE Nesnesi

Şekil 3.80. Muayene Kaydı Alan-Veri Türü Tablosu

EK-4: PERSONEL EĞİTİM TABLOSUNDA BULUNAN ALANLARA AİT VERİ TÜRLERİ

	Alan Adı	Veri Türü
🔑	ID	Otomatik Sayı
	personel_sicil	Sayı
	egitim_adi	Kısa Metin
	egitim_tarihi	Tarih/Saat
	egitim_periyodu	Kısa Metin
	egitim_suresi	Kısa Metin
	gelecek_egitim_tarihi	Hesaplanmış
	sinav_puan	Kısa Metin
	egitim_periyodu_2	Sayı

Şekil 3.81. Eğitim Alan-Veri Türü Tablosu

EK-5: EĞİTİM TARİHİNİ OTOMATİK OLUŞTURMASI İÇİN OLUŞTURULAN KOD

İfade Oluşturucusu

Hesaplanan sütunun değerini hesaplamak için bir ifade girin:
(İfade örnekleri: [alan1] + [alan2] ve [alan1] < 5)

DateSerial(Year([egitim_tarihi]) + [egitim_periyodu2]; Month([egitim_tarihi]); Day([egitim_tarihi]))

Tamam İptal Yardım << Daha Az

İfade Öğeleri	İfade Kategorileri	İfade Değerleri
- Personel Eğitim - Fonksiyonlar - Sabitler - İşleçler	- ID - personel_sicil - egitim_adi - egitim_tarihi - egitim_periyodu - egitim_suresi - gelecek_egitim_tarihi - sinav_puan - egitim_periyodu_2	< Değer >

Şekil 3.82. Gelecek Eğitim Tarihi Otomatik Kod

EK-6: KAZA TABLOSUNDA BULUNAN ALANLARA AİT VERİ TÜRLERİ

Alan Adı	Veri Türü
tutanak_ID	Otomatik Sayı
personel_sicil	Sayı
kaza_ID	Sayı
kaza_tarihi	Tarih/Saat
kaza_bolge	Kısa Metin
kaza_saati	Tarih/Saat
kaza_gunu	Kısa Metin
kazagunu_isbasi_saati	Kısa Metin
kaza_aninda_yapilan_is	Kısa Metin
yaralanma_turu	Kısa Metin
kaza_turu	Kısa Metin
kaza_faktoru	Kısa Metin
etkilenen_organ	Kısa Metin
istirahat_gun	Sayı
aciklama	Uzun Metin

Şekil 3.83. Kaza Alan-Veri Türü Tablosu

EK-7: EKİPMAN/TESİSAT TABLOSUNDA BULUNAN ALANLARA AİT VERİ TÜRLERİ

	Alan Adı	Veri Türü
	ekipman_ID	Sayı
	ekipman_turu	Kısa Metin
	ekipman_bolge	Kısa Metin
	ekipman_resim	OLE Nesnesi

Şekil 3.84. Ekipman/Tesisat Alan-Veri Türü Tablosu

EK-8: YASAL PERİYODİK KONTROL TABLOSUNDA BULUNAN ALANLARA AİT VERİ TÜRLERİ

	Alan Adı	Veri Türü
	ID	Otomatik Sayı
	ekipman_ID	Sayı
	ypk_periyodu	Kısa Metin
	ypk_tarihi	Tarih/Saat
	sonraki_ypk_tarihi	Hesaplanmış
	uygunsuzluk_durumu	Evet/Hayır
	uygunsuzluk_tanimi	Uzun Metin
	ypk_periyodu_2	Sayı

Şekil 3.85. Yasal Periyodik Kontrol Alan-Veri Türü Tablosu

EK-9:YASAL PERİYODİK KONTROL TARİHİNİ OTOMATİK OLUŞTURMASI İÇİN OLUŞTURULAN KOD

İfade Oluşturucu

Hesaplanan sütunun değerini hesaplamak için bir ifade girin:
(İfade örnekleri: [alan1] + [alan2] ve [alan1] < 5)

DateSerial(Year([ypk_tarihi]),Month([ypk_tarihi])+[ypk_periyodu2],Day([ypk_tarihi]))

Tamam
İptal
Yardım
<< Daha Az

İfade Öğeleri

İfade Kategorileri

İfade Değerleri

Yasal Periyodik Kontrol
Fonksiyonlar
Sabitler
İşlemler

ID
ekipman_ID
ypk_periyodu
ypk_tarihi
sonraki_ypk_tarihi
uygunsuzluk_durumu
uygunsuzluk_tanimi
ypk_periyodu_2

<Değer>

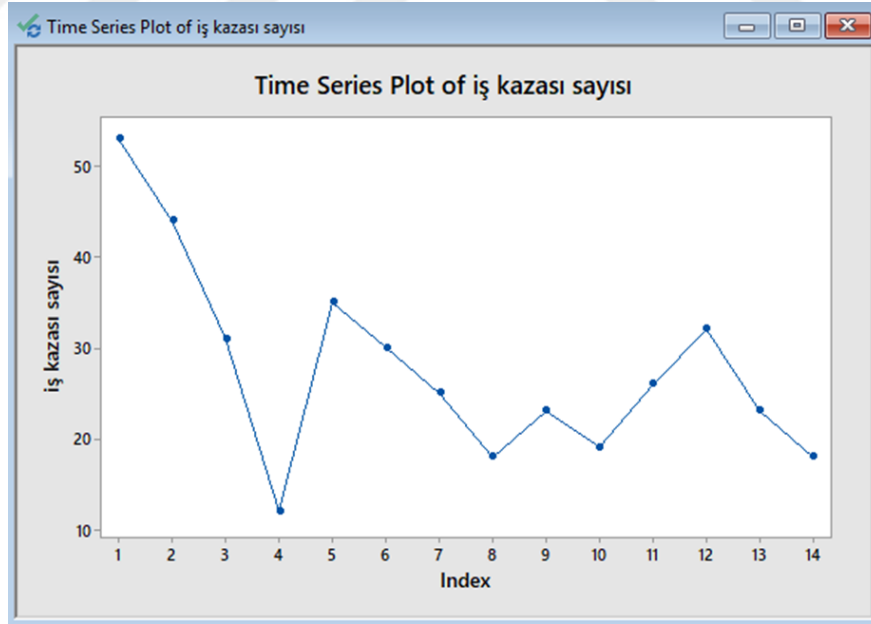
Şekil 3.86. Gelecek Yasal Periyodik Kontrol Tarihi Otomatik Kod

EK-10: 2004-2017 YILLARI İŞ KAZASI SAYISI MINITAB VERİ GİRİŞİ

Worksheet 1 ***		
↓	C1	C2
	yıllar	iş kazası sayısı
1	2004	53
2	2005	44
3	2006	31
4	2007	12
5	2008	35
6	2009	30
7	2010	25
8	2011	18
9	2012	23
10	2013	19
11	2014	26
12	2015	32
13	2016	23
14	2017	18

Şekil 3.87. Minitab Veri Girişi

EK-11: MINITAB 2004-2017 YILLARI İŞ KAZASI SAYISI ZAMAN SERİSİ



Şekil 3.88. Minitab Zaman Serisi Grafiği

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Neslihan Köseoğlu Tekeli

Yabancı Dil: İngilizce

Doğum Yeri ve Yılı: Eskişehir / 1989

E-Posta: nneslihan.koseoglu@gmail.com

Eğitim:

- 2008-2012, Lisans, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Endüstri Mühendisliği
- 2014-2018, Yüksek Lisans, Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği

Mesleki Geçmiş:

- 03.2013-11.2014, Kalite Yönetim Sistemleri Sorumlusu / Üstünberk Holding, Martur Automotive Seatings and Interiors
- 04.2015-09.2016, Kalite Yönetim Sistemleri Sorumlusu / Korel Elektronik San. ve Tic. A.Ş.
- 09.2016- , İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı / Gıda İşletmesi