

T.C.  
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



**TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİNİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ  
BAĞLAMINDA İŞYERİ BİNA VE EKLENTİLERİNE GÖRE  
İNCELENMESİ: YTÜ TEKNO KENT ÖRNEĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**İsa Turgut İNCİ**  
(Y1413.220012)

**İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı**  
**İş Sağlığı ve Güvenliği Programı**

**Proje Danışmanı: Prof. Dr. Hasan SAYGIN**

**Kasım - 2017**





T.C.  
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

**Yüksek Lisans Tez Onay Belgesi**

Enstitümüz İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı İş Sağlığı ve Güvenliği Tezli Yüksek Lisans Programı Y1413.220012 numaralı öğrencisi **İsa Turgut İNCİ**'nin "TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİNİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ BAĞLAMINDA İŞ YERİ BİNA VE EKLENTİLERİNE GÖRE İNCELENMESİ YTÜ TEKNO KENT ÖRNEĞİ" adlı tez çalışması Enstitümüz Yönetim Kurulunun 07.11.2017 tarih ve 2017/26 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından *ay.b.c.t.y.s.* ile Tezli Yüksek Lisans tezi olarak  *Kabul* edilmiştir.

Öğretim Üyesi Adı Soyadı

İmzası

**Tez Savunma Tarihi : 20/11/2017**

1) Tez Danışmanı: Prof. Dr. Hasan SAYGIN

*Hasan Saygin*

2) Jüri Üyesi : Prof. Dr. Zafer UTLU

*Zafer Utlu*

3) Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Ali İhsan KOCA

*Ali İhsan Koca*

Not: Öğrencinin Tez savunmasında **Başarılı** olması halinde bu form **imzalanacaktır**. Aksi halde geçersizdir.



## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum ‘‘Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Bağlamında İş Yeri Bina ve Eklentilerine Göre İncelenmesi: YTÜ Tekno Kent Örneği’’ adlı çalışmanın, proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya ’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim. (20/11/2017)

**İsa Turgut İNCİ**



## **ÖNSÖZ**

Bu çalışmada ülke ekonomilerine ivme kazandıracak yüksek teknoloji ürünlerinin geliştirilmesi için oluşturulan teknoloji geliştirme bölgelerinin iş sağlığı ve güvenliği bağlamında yapılan araştırmalara yer verilmiştir. Yıldız Teknoloji Geliştirme Bölgesi Teknopark A.Ş. de yapılmış bu çalışma genel teknokent/teknopark kurulum aşamalarında yararlanılabilecek bir örnek teşkil etmektedir. Araştırmayı bir başlangıç kabul ederek sürdüreceğim ve detayların irdelenerek mevzuata katkı sağlayacak standarta getirilmesi için çalışmalarım devam edecektir.

Tez çalışmamda planlanmasında, araştırılmasında, yürütülmesinde ve oluşumunda ilgi ve desteğini esirgemeyen, engin bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, yönlendirme ve bilgilendirmeleriyle çalışmamı bilimsel temeller ışığında şekillendiren tez danışmanım Prof. Dr. Hasan SAYGIN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarımın süresi boyunca destekleri ve anlayışı için kıymetli eşim Dr. Elif İNCİ'ye en derin sevgilerimi sunarım.

**Kasım, 2017**

**İsa Turgut İNCİ**





## İÇİNDEKİLER

### Sayfa

ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER .....	ix
KISALTMALAR .....	xi
ÇİZELGE LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİL LİSTESİ.....	xv
ÖZET.....	xvii
ABSTRACT .....	xix
<b>1 GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
1.1 Araştırmanın Amacı .....	3
1.2 Araştırmanın Önemi .....	3
1.3 Araştırmanın Örneklemi.....	3
1.4 Hipotezler .....	4
1.5 Araştırmanın Sınırlılıkları .....	4
<b>2 TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİ.....</b>	<b>5</b>
2.1 Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Ortaya Çıkışı ve Gelişimi.....	5
2.2 Teknoloji Geliştirme Bölge Modelleri .....	7
2.3 Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Faydaları.....	9
2.4 Türkiye’de Teknoloji Geliştirme Bölgeleri .....	10
2.4.1 Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Amaç ve Hedefleri.....	11
2.4.2 Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kuruluş ve Esasları.....	13
2.4.3 Teknoloji Geliştirme Bölgesinde Yer Alan Önemli Birimler .....	16
2.5 Türkiye ve Dünya’da Örnek Teknoloji Geliştirme Bölgeleri.....	19
2.5.1 Dünyadaki Teknoloji Geliştirme Bölgeleri.....	20
2.5.1.1 ABD .....	20
2.5.1.2 İngiltere .....	21
2.5.1.3 Fransa .....	21
2.5.1.4 İspanya .....	22
2.5.1.5 Japonya.....	23
2.5.1.6 Çin .....	24
2.5.2 Türkiye’de Teknoloji Geliştirme Bölgeleri.....	24
2.5.2.1 İTU Arı Teknokent.....	26
2.5.2.2 TÜBİTAK Marmara Teknokent .....	26
2.5.2.3 YTÜ Teknopark .....	27
2.5.2.4 ODTÜ.....	28
2.5.2.5 Hacettepe.....	28
2.5.2.6 Gebze Organize Sanayi Bölgesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi .....	29
2.5.2.7 Göller Bölgesi Teknokent .....	29
2.5.2.8 İstanbul Teknopark.....	30
2.6 İkinci Bölüm Sonucu .....	30
<b>3 METODOLOJİ.....</b>	<b>33</b>
3.1 Mevzuata Göre Meydana Getirilen Sağlık Güvenlik Planı .....	33

3.1.1	İşyeri Bina Ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık Ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik .....	33
3.1.1.1	Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar.....	34
3.1.1.2	Sağlık Ve Güvenlik Politikası.....	35
3.1.1.3	Sağlık Ve Güvenlik Hedefleri.....	35
3.1.2	Kontrol Formu I .....	53
3.1.3	Kontrol Formu II.....	54
3.1.4	Kontrol Formu III.....	55
3.1.5	Kontrol Formu IV.....	57
3.1.6	Kontrol Formu V.....	58
3.1.7	Kontrol Formu VI.....	60
3.1.8	Kontrol Formu VII.....	62
3.1.9	Kontrol Formu VIII.....	63
3.1.10	Kontrol Formu IX.....	64
3.1.11	Kontrol Formu X.....	66
3.1.12	Kontrol Formu XI.....	67
3.2	Mevzuata Göre Durum Tespiti ve Öneriler.....	81
<b>SONUÇ.....</b>		<b>91</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>		<b>93</b>
<b>EKLER.....</b>		<b>97</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>		<b>111</b>

## KISALTMALAR

<b>A. Ő.</b>	: Anonim Şirketi
<b>Ar - Ge</b>	: Araştırma Geliştirme
<b>DPT</b>	: Devlet Planlama Teşkilatı
<b>İSG</b>	: İş Sağlığı ve Güvenliği
<b>İT</b>	: İstanbul Teknik niversitesi
<b>KOBİ</b>	: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
<b>ODTÜ</b>	: Ortadoğu Teknik niversitesi
<b>T. C.</b>	: Türkiye Cumhuriyeti
<b>TOBB</b>	: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
<b>TÜBİTAK</b>	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
<b>WHO</b>	: World Health Organization (Dünya Sağlık rgt)
<b>YK</b>	: Yükseköğretim Kurulu
<b>YTÜ</b>	: Yıldız Teknik Üniversitesi



## ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

<b>Çizelge 3.1:</b> Kontrol Formu Listesi .....	52
<b>Çizelge 3.2:</b> İşçilere Yönelik Düzenlenecek Belgeler .....	53
<b>Çizelge 3.3:</b> İşyerinde Kullanılan Ekipman İçin Düzenlenecek Belgeler .....	54
<b>Çizelge 3.4:</b> Sağlık Ve Güvenlik İşaretlemeleri İle İlgili Düzenlemeler.....	56
<b>Çizelge 3.5:</b> İşyerinde Kullanılan Makineler İle İlgili Düzenlemeler .....	57
<b>Çizelge 3.6:</b> Elektrik İle İlgili Düzenlemeler.....	59
<b>Çizelge 3.7:</b> Yangın İle İlgili Gereklere .....	60
<b>Çizelge 3.8:</b> Saha İçi Genel Düzenlemeler .....	62
<b>Çizelge 3.8:</b> Saha İçi Genel Düzenlemeler .....	63
<b>Çizelge 3.9:</b> Koğuş, Banyo, Wc İle İlgili Düzenlemeler .....	64
<b>Çizelge 3.10:</b> İskeleler İle İlgili Düzenlemeler.....	65
<b>Çizelge 3.11:</b> Kalıp İle İlgili Düzenlemeler.....	66
<b>Çizelge 3.12:</b> Demir İle İlgili Düzenlemeler .....	67
<b>Çizelge 3.13:</b> Kendinden Hareketli (Motorlu) Araçlar.....	70
<b>Çizelge 3.14:</b> Kendinden Hareketli (Motorlu) Araçlar.....	72
<b>Çizelge 3.15:</b> Kaldırma Araçları.....	73
<b>Çizelge 3.16:</b> Kaldırma Araçları.....	75
<b>Çizelge 3.17:</b> Acil Durum Telefonları .....	77
<b>Çizelge 3.18:</b> Acil Durum Yönetimi.....	78
<b>Çizelge 3.19:</b> Kişisel Koruyucu Donanım Zimmet Ve Taahhüt Tutanağı .....	80
<b>Çizelge 3.20:</b> Kontrol Listesi 1: Genel Durum Tespiti.....	83
<b>Çizelge 3.21:</b> Kontrol Listesi 2: Kullanılan Makineler Ve Uyarıların Tespiti .....	84
<b>Çizelge 3.22:</b> Kontrol Listesi 3: Elektrik Panolarının İncelenmesi .....	85
<b>Çizelge 3.23:</b> Kontrol Listesi 4: Yangın kontrolü .....	87
<b>Çizelge 3.24:</b> Kontrol Listesi 5: Genel Düzenleme ve İç Mekan Kontrolü.....	89



## ŞEKİL LİSTESİ

### Sayfa

**Şekil 3.1:** Organizasyon Planı ..... 36







**TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİNİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ  
BAĞLAMINDA İŞ YERİ BİNA VE EKLENTİLERİNE GÖRE  
İNCELENMESİ: YTÜ TEKNO KENT ÖRNEĞİ**

**ÖZET**

Teknoloji geliştirme bölgeleri, ülke ekonomileri ve bilimsel gelişmeler için oldukça önemli yerlerdir. Bu çalışmada amaç mevzuata uygun bir çalışma ortamının teknokent ve diğer teknoloji geliştirme bölgelerinde nasıl oluşturulacağını anlamaktır. Bu amaca ulaşmak adına, alan yazın taraması gerçekleştirilmiş, ardından Yıldız Teknik Üniversitesi Teknokentinde mevzuatın uygunluğu kontrol edilmiştir. Sonuç olarak yaya ve araç kullanıcıları için yeterli işaretlerin bulunmadığı, yangın ekibinin oluşturulmadığı ve raf ve dolap gibi iş ortamındaki malzemelerin deprem önlemlerinin alınmadığı görülmüştür. Çalışmanın tek bir teknokent için örneklendirilmesi sınırlılık olarak kabul edilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Teknokent, İş Sağlığı ve Güvenliği, İşyeri bina ve eklentileri.*



**EXAMINATION OF TECHNOLOGY DEVELOPMENT ZONES ABOUT  
WORKING PLACE PREMISES: YILDIZ TECHNICAL UNIVERSITY  
TECHNO CITY EXAMPLE**

**ABSTRACT**

The techno cities are the important research and development places and they have a huge role on the development of the science and economy of the country. In this study the goal is to determine how the techno cities can be constructed and how can a place be suitable for the occupational health and safety regulations. To reach this goal a literature review has done and Yıldız Technical University Techno City has been controlled about the necessities of the legislations. The results showed that the information and the caution signs are not enough for the pedestrians and the vehicles. Also the results showed that the shelves and cases have not been fixed to the walls and there is not a fire team. The study has finished with a survey of a techno city and this has been accepted as the limitedness of the research.

**Keywords:** *Techno city, Occupational health and safety, Working place premises.*



## 1 GİRİŞ

Gelişen dünya şartları ve akıl gücünün makinelere aktarılmasıyla birlikte adeta bir yapay zekâ örneğine dönüşen, insanların emek gücünün yanında düşünme ihtimalinin olduğu her türlü işlemi önceden tahmin eden bir teknoloji zekâsı ortaya çıkmıştır. Bu birikim insanların üstün çabasının ve zekâsının üretme isteğinin bir sonucu olmaktadır. Güçlü devletler bu teknoloji alanında özellikle bilişim alanında yaptıkları yatırımlarla bu durumu ekonomik bir yatırıma dönüştürmüşler, ardından bu ekonomik gelirlerin paylaşımı bir yarışa, devamında ise savaflara neden olmuştur. Savafların bu yarışa bitireceği, milyonlarca insanın ölümündense bu ekonomik fayda amacından devletlerin vazgeçeceği düşünülmüş, fakat bu durumun tam tersi gerçekleşmiştir. Özellikle 2. Dünya savaflına hazırlanan ülkelerin bu alandaki yarışın sebebi olan sömürgeleri elde tutma isteği ve doğal kaynaklardan en az maliyetli teknolojilerle yararlanma isteğinin sonucu savaflın çıkmasına sebep olmuştur (Türkcan, 1980: 40). Çünkü hızla gelişen makine dünyası ve savafl araçları ile uçak teknolojisi her gün daha da hızlanan savafl gemileri pek tabii ticaret yollarının güvenliği için sahada bulunmaktaydı. Yarıştan kopmamak ise teknolojiyi güç olarak kullanma ihtiyacını doğurmuştur. İkinci dünya savaflında 50 milyona yakın insanın ölmesinin sebebi de bu teknolojik gelişmelerin sadece savafl alanında daha çok gelişme kaydetmiş olmasından kaynaklanmaktadır.

İkinci dünya savaflının ardından tamamen yıkılan şehirler ve parçalanan devletler savaflın kazanan taraflarının bile bu büyük yıkım ve ölen vatandaşlarının sayısına bakıldığında savaflın bir kazananının olmadığı söylenebilmektedir. Devletlerin bu teknoloji savaflının sonucunda tespitleri ise en çok şu yönde olmuştur. Teknolojinin güçlü devletlerin kendi aralarındaki savafl için kullanılması son derece mantıksızdır. Önemli olan daha güçlü silahlar için teknoloji üretmek değil, güçlü silahları birbirlerine zarar vermesi için küçük devletlere satmak ve gelen bu parayla daha güçlü silahlar üretmektir. İkinci dünya savaflının bitmesinin ardından ekonomi alanında yarış iyice artmış,

devletler bu alanda ar-ge çalışmalarına çok fazla önem vermişlerdir. Devletlerin yanın da uluslararası kuruluşlar ve kâr amacını çok iyi stratejiyle uygulayan şirketler insan aklını ve üretim azmini teknolojiyi geliştirme adına çok büyük yatırımlar yaparak ve paralar harcayarak uygulamışlardır. Özellikle bu yeni teknolojileri geliştirmek için kurulan şirketler bile bulunmaktadır. Üniversiteler ve yüksek teknolojiyle ilgilenen bu bilişim kuruluşları devamlı irtibat halinde bulunmaktadır. Üniversite öğrencilerinin bu konuda eğilimi olanların daha iş hayatına atılmadan bu şirketler adına çalışabildikleri gözlemlenmektedir. Bu durum ise insan aklının yaşın önemi olmadan en iyi verimle kullanılabilmesinin göstergesi olmaktadır. Teknoloji ve yazılım şirketleri ortaya çıkardıkları bu bilgisayar çağının araçlarını, az maliyetli teknolojik ürünleri üretmede ticaret alanında ve hizmet sektöründe kolaylıklar sağlanması amaçlı kalkınma alanında büyük katkıları olmaktadır. İleri teknoloji ve Ar-Ge merkezlerinin üniversitelerle beraber bir bilim üretim merkezi oluşturma isteğinin sonucu olarak da insan zekasının en verimli şekilde kullanılması ve üretim amaçlı olarak teknopark denilen teknoloji siteleri hayata gelmiş bulunmaktadır. Bu siteler üretim ve geliştirmeyi akademik, insan etkileşimlerinin ve ekonomik amaçların birleşerek oluşturduğu bir site özelliklerine sahip küçük bir teknoloji şehri havasına bürünmektedir (sektorsoft.com, 2016).

Bu anlamda teknoparka entegre olan Ar-Ge merkez ve kuruluşları devlet kurumlarında olan yetişen insanları bile bilgisayar çağının teknoloji yazılım ve gelişimleri için en üst düzeyde kullanabilen kuruluşlar olmaktadır. Bu tarz teknoloji kuruluşlarının ve teknoparkların yaygınlaşması gelişmiş ülkelerin kalkınmasına ve bu durumu devam ettirebilmesine; gelişmekte olan ülkeler de ise kalkınmanın sağlanabilmesinde olmazsa olmaz kuruluşlar olup aynı zamanda bu ülkelerden gelişmiş ülkelere beyin göçünün de engellenmektedir.

Bu noktada teknoparkların tanımlamasını yapmakta da fayda vardır. Teknoparklar, bir üniversite ya da araştırma kuruluşu yakınında tahsis edilmiş alanlarda, içinde yeni teknolojilere ulaşma isteğinde olan ve bu tür teknolojileri özümseme yeteneği olan küçük firmaların yer aldığı kuruluşlar olarak en sade biçimde tanımlanabilecektir (Törel, 1991: 237). Buradan hareketle, teknopark/teknoloji geliştirme bölgelerinin birbirleri ile ilişkili firmaların bir arada bulunduğu, bilgi, yetenek ve malzeme akışının sağlanarak yeni

teknolojilerin üretildiği, küçük firmalara çeşitli teşvikler sağlanarak büyümelerinin amaçlandığı yerler olduğunu söylemek mümkündür.

### **1.1 Araştırmanın Amacı**

Türkiye Cumhuriyeti mevzuat sisteminde, Teknopark'ların kurulması ve işletilmesi esnasında uygulanacak olan işlemlerin, yönetsel sorumlulukların ve bilimsel gelişmelerin en iyi biçimde gerçekleştirilmesi sağlamak ve aynı zamanda güvenli bir çalışma ortamı oluşturmak adına temel alınan iki önemli mevzuat mevcuttur ve bunlar, İş Yeri Bina Eklentileri mevzuatı ve Teknopark Mevzuatı'dır. Yeni kurulacak herhangi bir Teknopark'ın kuruluşu aşamasında mevzuata aykırı olmayacak biçimde faaliyetlerin yürütülebilmesi için bir kontrol sistemi önerisi oluşturmak, bu sayede planlama esnasında avantaj sağlanmasına yardımcı olmak bu çalışmanın temel amacıdır.

### **1.2 Araştırmanın Önemi**

Teknoparklar ülkelerin bilimsel gelişimleri ve iş gücünün akılcı biçimde kullanılması, ekonomik faaliyetlerde sürekliliğin sağlanması ve dünyanın gelişmiş ülkeleri arasında yer alması için oldukça önemli birimlerdir ve bu nedenle dünyanın her ülkesinde son yıllarda yoğun biçimde teknopark yatırımı yapılmaktadır. Pek çok ülkede bilim üreten ve araştırma geliştirme çalışmaları yürüten şirketler ve kümelenmeler teşvik edilmektedir. Bu çalışma, Türkiye'de mevzuata uygun biçimde ve en pratik yoldan bir Teknopark'ın kurulması ve faaliyetine başlaması için yeni fikirler verebilecek, var olan teknoparklar üzerinden örneklendirmeler yaparak mevzuatın da geliştirilmesine katkıda bulunacak, öneriler sunacaktır ve ülkemizin gelişimi açısından bu çalışma akademik bir öneme sahiptir.

### **1.3 Araştırmanın Örnekleme**

Bu çalışmada mevzuata dayanılarak çıkarılan kontrol listesi Yıldız Teknik Üniversitesi Teknopark'ında denenecektir.

#### **1.4 Hipotezler**

Çalışmanın çıkış noktası teknopark ve teknokentlerin kurulma sürecinde bir kontrol listesinin olmamasıdır. Buna göre;

H1. Oluşturulacak kontrol listesi ile iş sağlığı ve güvenliği maliyetleri en baştan düşürülecektir.

H2. Teknokentlerin kurulumu daha kolay hale gelecek, iş planlamaları daha kolay yapılacaktır.

H3. Mevzuata uygun olmayan sistemler kolaylıkla tespit edilebilecek ve düzenlemeler yapılacaktır.

H4. Teknokent ve teknoparkların kurulumunda bir standart oluşması sağlanabilecektir.

#### **1.5 Araştırmanın Sınırlılıkları**

Çalışmada oluşturulan kontrol listesi yalnızca Yıldız Teknik Üniversitesi Teknopark'ında denenecektir ve bir teknokentin kurulum aşamasını gözlemleme şansı bulunmamaktadır. Bunlar, çalışmanın sınırlılıkları olarak gösterilebilecektir.



## 2 TEKNOLOJİ GELİŞTİRME BÖLGELERİ

Çalışmanın bu bölümünde, teknoloji geliştirme bölgelerinde işletmelerin ve üniversitelerin bir araya gelerek nasıl kümelenme oluşturdukları, bu kümelenme içindeki önemli birimler, görevleri ve buraların kuruluş gerekçeleri alan yazın taraması ile açıklanacaktır. Ayrıca Türkiye ve dünyada çeşitli ülkelerin teknoloji geliştirme bölgelerine örnekler verilerek buraların nasıl oluşturulduğu, ne tür avantajlar sağladığı gibi detaylara yer verilecektir.

### 2.1 Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Ortaya Çıkışı ve Gelişimi

Teknoloji bölgelerinin ortaya çıkması teknoloji kavramının ortaya çıkışından çok sonraya dayanmaktadır. Küçük icatlar ve hayatı kolaylaştıran bilimsel çalışmaların daha sonradan toplumda ve şirketlerde oluşturduğu beklentiler teknolojinin her gün ilerleme hızının bile beklentilerin karşılanması konusunda büyük çaba sarf etmesi ihtiyacını doğurmaktadır. Teknoloji gelişim hızının artırılması ise belirli bir plan ve çalışmanın tahmin edilebilecek sonuçların toplamı olabilecek bir kurum asla olamamaktadır. Çünkü teknolojinin ortaya çıkması dahi hayallerin ürünü olan aykırı gelişmelerden kaynaklanmaktadır. Sanayi devriminin yapılmaya başlandığı Avrupa ülkelerinde dahi icat yapan insanlar genellikle hem ekonomik zorluklar hem de toplumsal tepkilerle karşılaşabilmişlerdir. Hatta bazı önemli düşünürlerin akli dengesi yerinde olmamak şeklinde bir suçlama ile karşı karşıya kaldıkları bir durumla karşılaşmaktadırlar. Tüm bu tepkiler rağmen bilim insanları kendilerine karşı koyan ve engellemeye çalışan bu insanlara rağmen onların iyiliklerini düşünerek mücadele etmişlerdir. Teknolojinin bugünlere gelmesinin ardında da bu bilim insanlarının hayal güçlerinin ve azimlerinin, inanılmaz çalışmalarının ürünü olarak bilim ve teknoloji bugünkü yerini almış olmaktadır. Bu gelişmelerin bugünlere gelemsin de aynı zamanda toplumsal beklentilerin yükselmesi ve teknolojinin bu beklentileri karşılama ve çabalama isteği de çok etkilidir. Hayal gücünün ürünü olsa da teknolojinin gelişimi için bilimsel üretimin bir arada

toplandığı farklı bilim konularının aynı ortamda incelenebildiği ve etkileşim içerisinde bulunabildiği alanlara yönelim olmuştur. Global rekabet ve ekonomi yarışı tüm devletler düzeyinde olması yarışı önemli hale getirirse de sonraları bölgesel seviye de rekabet durumu ortaya çıkmıştır. Bu durumun sebebi coğrafi olarak birbirleriyle etkileşim halinde olan firmaların teknoloji gelişimi yolunda daha fazla yol kastedmelerinin sonucu olmaktadır. Teknoloji gelişim merkezlerinden biri durumunda olan teknoparkların kurulması da bu coğrafi rekabetin sonucu ortaya çıkmaktadır. Çünkü teknoparklar bilimsel üretimin yol aldığı değerli vakitlerin iyi kullanılması ve etkileşimin en üst düzeyde olmasının en büyük sağlayıcısı olması amacıyla oluşturulan kuruluş olarak karşımıza çıkmaktadır (Gül ve Çakır, **2014: 79**). Teknoparkların yararlarından birisi de şirketlerin ve kuruluşların aynı yerde olması sayesinde çok büyük maliyetlere sebep olan bilimsel araştırmaların da bu sayede aynı ortamdaki yardımlaşma yoluyla çok kolaylaşması olmaktadır (Gül ve Çakır, **2014: 85**).

Bu anlamda Türkiye de de gelişmelerin hızlı olması ve çağın teknolojik ilerleyişinin yakalanması amacıyla yatırımlar devlet güvencesi altında devam etmektedir. Bu yatırımların ana odağını ise teknokentlerin kurulması ve Ar-Ge enstitülerinin kurulması oluşturmaktadır. Bu enstitülerin kurulması gelecek nesillerin artık bilim üretebilecek seviyede iyi yetişmiş bireyler olması yolunda yatırımlar hükümetlerin kalkınma planlarına dahi girmiş bulunmaktadır. Çünkü teknolojinin ülke insanının hizmetine sunulması, güçlü devletlerin gelişmiş güçlü toplumlardan oluştuğu kabul edilirse kısa vadeli planların olumlu sonuçlar vermesi mümkün gözükmemektedir. Bu nedenle genellikle 5 yıllık kalkınma planlarında mutlaka yer almaya başlamış olan teknoloji eğitim ve yatırımlarının olması kesin bir zorunluluktur. 1993 ve 2003 yılları arasında teknoloji eğitimi alanında önemli gelişmelerin de olduğu yıl olmuştur. Bu anlamda özellikle tüm hükümetlerin devam ettirmesi kararlılığının izlenmekte olduğu bir politika seçimi söz konusu olmuştur. Bu seçim on yılı kapsayacak şekilde ayrıntılı bir yatırım programını içermektedir. Bunun adı ise “Türkiye Bilim Politikası” olarak kabul edilmiştir. Belgenin genel içeriği araştırmaların ve bilimsel gelişmelerin dünya standartlarına çıkarılması ve eğitim sisteminin de buna uyarlanması olmuştur. Ar-Ge enstitülerinin kurulmaya başlanması ve teknokentlerin oluşmasının temeli de bu kalkınma programına dayanmaktadır.

Şu aşamalarda bir politika uygulanması amaçlanmıştır (Pınar, Boran ve Sevinmiş, 2013: 23):

- Yaşayan nüfusun araştırma ve bilime yönlendirilmesi, çok düşük olan yüksek lisans, master öğrenci sayısının artırılması
- Gelişmiş ülkeler seviyesine ulaşmak isteyen Türkiye'nin bu amaçla üretilen materyal ve ortaya çıkarılan buluşlar göz önüne alınarak dünya bilimine katkı açısından ilk otuz ülke arasında yer alınması
- Bilimsel yatırımlar için kaynakların olumlu yönde harcanılması, burada olumludan kasıt fikir ve bilimsel araştırmaların yüksek maliyet gerektirmesi durumunda bile tercihen harcama yapılmasıdır. Bu amaçlarla yapılan eğitim ve araştırma politikaları Yedi yıllık olarak planlanmakla birlikte bu politikaların uygulanması büyük maliyet, sonuçlarının alınabilmesi ise yıllara dayanan büyük sabır istemektedir. Yedi yıllık plan aynı şekilde yıllık planlara da ayrılarak denetimi bizzat devlet tarafından yapılmakta ve resmîyet kazanmış olmaktadır

## **2.2 Teknoloji Geliştirme Bölge Modelleri**

Dünyada ülkelerin teknolojik gelişmişlik oranları devletlerarasındaki güç dengelerindeki yerinde doğrudan etkili olmaktadır. Dünya yarışının ekonomik boyutu teknolojik gelişmişlik üzerinden yürümektedir. Ekonomik boyutta ise teknoloji anlamında önemli olan teknolojileri satın almak veya aynısını üretmek değil, en yeni buluşları ve teknolojileri dünyaya getirmektir. Üniversiteler ve sanayi kuruluşları yeni kararlar alarak ortak bir bilim üretme yoluna giderek teknoloji geliştirme modellerini uygulamaya başlamışlardır. Bu modeller ihtiyaç duyulan ve üretilecek en yeni teknoloji buluşları için oluşturulabilecek en ideal bilim merkezleri olma yolunda ilerlemektedir. Çünkü sonsuz teknoloji ağının bulunduğu dünyada birbirinden çok bağımsız yer veya alanlarda kurulmakta olan fakat konu itibarıyla birbirini etkileyebilecek üretim ve bilim sektörleri açısından ortak hareket etmesi gereken sanayi veya eğitim kuruluşları olabilmektedir. Bunların birbirinden uzak olması hem hızlı bilgi alışverişi hem de maliyet anlamında büyük zorluklar oluşturabilmektedir. Bu durumu ortadan kaldırmak ve bilimin dış dünya engellerinden uzak sadece akıl ve zekaya yönelik bir yöntem modelinin uygulanabilmesi amaçlı, teknoloji geliştirme bölge modelleri oluşturulması söz konusu olmaktadır. bu modeller akademik

çalışma, bilim yöntemleriyle üretim modellerinin ortak geliştirilebileceği alanlardan oluşmaktadır. Bu amaçla kurulmuş farklı bölge teknoloji geliştirme modelleri, hepsi kendine özgü belli bilim dalına yönelik okul- sanayi veya üniversite tarzında kurularak aslında sadece bilim üretme ve en verimli üretim sonucunu almaya yönelik strateji geliştirmektedirler. Örnek vermek gerekirse yeni bilgi ve üretim teknolojisini birleştiren aynı alan içinde Üniversite- Sanayi İş Birliği Modeli örnek modellerdendir. Bu model dünya arenasında da kendisini kabul ettirmiş modellerden biri olarak da karşımıza çıkmakta birçokkükede de benzerleri kurulmuş bulunmaktadır. Yine benzer şekilde kurulmuş bulunan ‘üçlü sarmal Modeli’, üniversitelerin, sanayi kuruluşlarının ve devletin içerisinde bulunduğu bir devlet destekli bir politika ve sermaye altyapısıyla genelde kalkınma amaçlı teknoloji geliştirme modeli de bulunmaktadır. Bu model devlet destekli olması yönünden çoğu imkâna daha rahat ulaşabilse de siyasi etkiler sebebiyle tam bir verim alınması gelişmiş demokrasilerde özellikle teknopark adı verilen teknoloji geliştirme bölge modeli sayesinde aynı yer ve ortamda toplanarak bir bilim, sanayi ve üretim merkezi ortaya çıkarılmaktadır. Yine buna benzer şekilde inovasyon, bilişim, bilgisayar, film veya reklamcılık sektörlerinin bir araya gelebildiği AR-GE yönetim modelini benimsemiş şirket kuruluşlarının ortak alanları da ortaya çıkarak bir teknoloji gelişim bölgesi oluşturabilmektedirler (ariteknokent, 2013).

Dünyada gelişen tüm sektörlerin yöneliminin teknoloji geliştirme bölgelerine kayması sürekli gelişmek zorunda kalan sektörlerin bu durumda diğer sektör rakiplerinden geri kalması korkusu en başta gelmektedir. Çünkü çok hızlı ilerleyen teknoloji, insanların ilgisini ne yana çekebileceği belli olmadan bir anda farklı bir ekonomi alanı ve iş ortamı meydana getirip daha önce çok önemli şeyler bir anda önemsizleşebilmektedir. Bu nedenle sektör yöneticileri özellikle AR-GE yatırımlarına çok önem vermektedirler. Bu sayede çağın gerisinde kalınmadan sürekli ilerlemeye yönelik adımlar atılması insanlık dünyasının da sürekli ve düzenli gelişmesini sağlamaktadır. Ekonomik amaçla bu durumlar oluşsa dahi sonuçları açısından dünyanın bilim gelişimi açısından çok iyi yerlere gelmesinde çok önemli bir yer kaplamaktadır. Zaten genel bir teknoloji geliştirme tanımından bile anlaşılması gereken en yeni üretim veya hizmet konulu üretim alanında faaliyet göstermekte olan işadamları veya

kuruluşların, akademik ve araştırma kuruluşlarıyla beraber hareket ederek daha çok bu üniversite kurumlarıyla aynı ortak alanda faaliyet göstermekte olan ya da yakın ve yanında rahatlıkla faaliyetlerini yürütürken üniversitenin imkanlarından rahatlıkla yararlanabilecek şekilde kurulmuş olan bilim, kültür, eğitim ve üretim tesislerini ifade temektedir (duzceteknopark.com.tr, 2010).

### **2.3 Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Faydaları**

Teknoloji geliştirme bölgeleri bilimsel üretim, ticari faaliyet ve üretimlerin bir arada yapıldığı ARGE imkanlarının çok üst düzey olduğu görünüşte eğitim amaçlı amacı teknolojik üretim olan yerlerdir. Bu yerlerin kurulması çok büyük emek ve sermaye gerektirmesinin yanında kuruluşu da çok iyi bir plan ve strateji gerekmektedir. Bu tür teknoloji gelişim bölgelerinin yararları ise yapılan bu harcama ve yatırımlara değecek nitelikte sonuçlar elde etmeye yönelik olması da çok önemli olmaktadır. Çünkü yarım kalmış araştırmaların istenilen yararın elde dilmesi açısından kaybedilen zaman emek açısından büyük bir zarara dönüşebileceği kabul edilmek gerekmektedir. Bu nedenle iyi planlanmış ve kurulmuş bu yerlerin en iyi, sonuçları vermesi ülkelerin ve insanlığın gelişimi açısından katkılarının olması gerekmektedir. Az maliyetli üretim ve teknolojik hizmetlere yönelik gelişmeler ucuz mal alım boşa harcanmamış enerji ve yaşam kalitesi olarak insanlara geri dönmektedir. Bunun olması ise teknoparklarda olduğu gibi üretim ve hizmet merkezlerinin üniversite ve meslek yüksekokulları gibi yerlerin yanında olması, kaliteli iş gücü ve yeni teknolojik metotlar ortaya çıkarabilecek seçenekler sunmaktadır. Teknoparkların kurulması ve yayılması aynı zamanda iş sektörlerinin yeni teknolojik alanlara kaymasını, ülke gelirlerini artıracak, istihdam alanları oluşturabilecek ve ülkenin bilimsel gelişimine katkıda bulunabilecek yöntemlerin ortaya çıkması ihtimalini en çok artıran kurumlardır. Bunun en büyük sebebi ise hem teknoparkların içinde hem de dışında takip eden firmaların teknoloji amaçlı, tasarım ve strateji, işletmecisi insan kaynaklı yönetim ayrıca teknolojik beceri imkânı sunabilecek yapılara özendirilmesi ve imkân sağlanması gösterilmektedir (ariteknokent.com.tr, 2016: 3).

Teknokentlerin gelişim süreçleri ve bugünkü faaliyetleri incelendiğinde ulusların teknolojik ve ekonomik rekabet ortamında öne geçmek için buralara

yatırım yaptıkları açıkça görülecektir. Bu bağlamda değeri yüksek ürünlerin üretilmesi için araştırma geliştirme faaliyetleri desteklenmekte ve hemen her ülkede teknokentlerin bünyesinde yer alan firmalara yasal ayrıcalıklar tanınmaktadır. Son yıllarda bilgi teknolojilerindeki gelişime oranla üretim süreçlerinin yavaş kalmış olması, endüstriyel faaliyetlerde yeni üretim teknolojilerinin üretilmesi hususunda çalışmalarını artırmıştır. Daha az kaynak ile daha fazla üretim gerçekleştirme ve aynı zamanda kaliteyi yükseltme konusunda yapılan başarılı çalışmalar ülkelerin ekonomik geleceklerini de garanti altına alma isteğini göstermektedir. Maliyetlerin azaltılarak daha yüksek standartlarda üretimlerin gerçekleştirilmesi dünyanın her yerindeki insanlara ve geleceğe karşı bir sorumluluk haline gelmiştir (Kellner, 2012: 1-2).

Teknokentlerde araştırma geliştirme faaliyetleri gerçekleştirmek isteyen işletmelere olanaklar tanınırken, üniversitelerin akademik bilgilerini pratiğe dökmelerine, bu sayede bilginin çoğaltılmasına da imkan verilmiş olmaktadır. Teknokent bünyesinde bulunan firmalara teknokentteki geliştirdikleri yöntem, süreç, ürün ve teknolojilerin ticarileştirilmesinde, risk sermayesi edinme, yabancı ortaklık, finansman, pazarlama, plânlama ve yönetim sorunlarının çözümlenmesinde danışmanlık hizmetlerinin verilmesi, daha bilimsel yönetim süreçlerine KOBİ'lerin dahil edilmesi ve bilinçliliğin artırılması anlamına gelmektedir. Bu durum, iş gücü başta olmak üzere her türlü kaynağın daha verimli biçimde kullanılmasını da beraberinde getirdiğinden hem ulusal hem de uluslararası kazanım sağlamaktadır (Keleş ve Tunca, 2010: 7-8).

#### **2.4 Türkiye'de Teknoloji Geliştirme Bölgeleri**

Türkiye de neredeyse tamamı üniversite arazileriyle yanyana kurulmuş yaklaşık 37 adet teknoloji geliştirme merkezi kurulmuştur. Bu sonuç tüm dünyada hızla yaygınlaşmakta olan teknoloji işletmeleriyle üniversitelerin beraber bilim üretmesi yönteminin Türkiye'de de kabul görerek yaygınlaştığının göstergesi olmaktadır. TÜBİTAK başta olmak üzere Türkiye'nin neredeyse her tarafına yayılmış bilim üretim merkezlerinin iş üretim alanlarıyla beraber çalışması ülkenin geleceği ve gelişmesi açısından çok olumlu katkıları bulunmaktadır. Bilim üretmek gelecek nesillerin olumlu bir hayat yaşaması için temel oluşturmaktadır. Bu anlamda ilk kurulan teknoloji geliştirme merkezi ODTÜ ve

TUBİTAK' tır. Bu kuruluşların 2001 de kurulmasının ardından bir yıl sonra da Bilkent Üniversitesinde teknoloji geliştirme merkezi kurulmuştur. Son olarak ise 2013 yılında Dokuz Eylül Teknoloji Geliştirme Merkezi İzmir'de kurulması söz konusu olmuştur. Kurulan yıllara bakıldığında Türkiye'nin bu alanda gecikme yaşadığı söylenebilmektedir. Bunun sebebi ise destek destekli politikaların yeterince uygulanamamış olmasından kaynaklanmaktadır. Teknoloji geliştirme bölgelerinin ülkenin geneline yaygınlaşmış olması ülkenin teknolojinin gelişmesine çok bağlı olan yeraltı ve yerüstü kaynaklarının doğru bir şekilde üretiminin sağlanmasına yol gösterici olmaktadır (teknosektor.com, 2016).

#### **2.4.1 Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Amaç ve Hedefleri**

Fikri ve sınai açıdan üretim yapılan üniversitelerle beraber hareket eden teknoloji geliştirme merkezlerinin en büyük katkısının malın ekonomik ve ucuz üretilmesi gibi gözükse de, bu yaygınlaşmakta olan merkezlerin evrensel olarak bilimin gelişmesine büyük katkılarının olduğu söylenebilmektedir. Bunun sebebi ise mal sadece sahibi için kar amacıyla üretilse bile bilimsel araştırmalar, AR-GE ve teknolojik buluşlar tüm insanlığa yarar sağlayacak sonuçlar ortaya çıkarabilmektedir. Örneğin tıp alanında yapılan büyük bir buluş sonucu tıbbi bir cihazın satımından üretici iyi kar elde etse bile problem yaşayan o konuda dünyadaki tüm insanların bu imkâna ulaşabilmesi ve yararlanabilmesi söz konusu olmaktadır. Zaten kendisi de her türlü iletişim ve dünya çapında haberleşme imkânına sahip bu teknoloji kuruluşları hepsi beraber aslında tüm insanlığa hizmet etmektedirler. Sonuçları açısından büyük yararları olan bilim kuruluşlarının bazı sektör kuruluşu olan şirketlerinin kar amacı da gütmelerinde herhangi bir sakınca görülmemektedir. Çünkü kar marjını yükselten buluşların ortaya çıkması aynı zamanda her alanda yeni keşiflerin, buluşların ve teknoloji üretimlerinin teşvik edilmesini sağlamaktadır. Bu sayede her yıl dünyada milyarlarca dolarlık yatırımlar AR-GE alanında harcanmaktadır (GMKA, 2010).

- Teknolojik anlamda yeni buluşlar ve üretim yapabilmek
- Üretimde ve hizmette yeni olan modeller oluşturmak ve kararlı şekilde insanlara sunabilmek
- Tasarlama ve görsellik yönünden kalite artırmak

- Daha az maliyetle üretim yapabilmek
- Verimli üretim meydana getirmek ve ticari anlamda teknolojik yarar elde edebilmek
- Daha düşük düzeydeki işletmelerin ve kuruluşların yüksek teknoloji kullanarak gelişmelerine katkı sağlamak
- Akıl ve zekâ ürünü olan teknolojinin gelişmesi ve iş sektörlerinde kaliteli iş ve bilim üretebilecek insanları teknoloji sektörlerine kazandırmak gibi başlıca yararları maddeler halinde sıralanabilmektedir.

Bu anlamda 2001 yılında ilk teknoparkların kurulmasıyla birlikte çıkarılan teknoloji geliştirme bölgeleri kanununda üretimi en verimli ve yararlı şekilde yapmak, teknolojiyi ve bilimi tüm ülkede küçük ve orta şirketler de dahil yaygınlaştırmak, yatırım ve araştırmalara yönlendirmek yer almaktadır. Kanunun amacı ve tanımın yapıldığı 1. Maddede şöyle ifade edilmektedir (Teknopark/Boun, 2001: 10):

*“Bu Kanunun amacı, üniversiteler, araştırma kurum ve kuruluşları ile üretim sektörlerinin işbirliği sağlanarak, ülke sanayinin uluslararası rekabet edebilir ve ihracata yönelik bir yapının kavuşturulması maksadıyla teknolojik bilgi üretmek, üründe ve üretim yöntemlerinde yenilik geliştirmek, ürün kalitesini veya standardını yükseltmek, verimliliği artırmak, üretim maliyetlerini düşürmek, teknolojik bilgiyi ticarileştirmek, teknoloji yoğun üretim ve girişimciliği desteklemek, küçük ve orta ölçekli işletmelerin yeni ve ileri teknolojilere uyumunu sağlamak, Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulunun kararları da dikkate alınarak teknoloji yoğun alanlarda yatırım olanakları yaratmak, araştırmacı ve vasıflı kişilere iş imkanı yaratmak, teknoloji transferine yardımcı olmak ve yüksek/ileri teknoloji sağlayacak yabancı sermayenin ülkeye girişini hızlandıracak teknolojik altyapıyı sağlamaktır.”*

Bu noktada Türkiye’de teknokentlerin nasıl denetlendiği ve rekabete sokulduğu konusunda da bilgi vermek, hedeflerin anlaşılması açısından önem taşımaktadır. Mevzuat gereği, teknoparklar T.C. Sanayi Bakanlığı’na bağlıdırlar ve Bakanlık rutin aralıklarla, teknokent yönetimlerinden ihracat rakamları, Ar-Ge personeli sayısı, patentli ürün sayısı ve benzeri bilgileri içeren raporlar istemektedir. Bu verilerin yayınlanması ve prestij haline getirilmesi, teknokentler arasında bir teknoloji ve yönetim rekabetini de beraberinde getirerek, içlerinde yer alan



firmalar konusunda hem daha seçici olmalarını hem de var olan firmalara daha fazla yönetsel ve teknolojik danışmanlıklar gerçekleştirerek onları geliştirmelerini sağlamaktadır (Başalp ve Yazlık, 2006: 277). Buradan hareketle, teknokentlerin amaçları arasında ihracat, yenilik, teknoloji, yönetsel süreç iyileştirmeleri gibi faaliyetlerde başarı elde etmek olduğunu söylemek de mümkündür.

#### **2.4.2 Teknoloji Geliştirme Bölgesi Kuruluş ve Esasları**

Teknoloji geliştirme bölgesi kurulması için başlıca şartların oluşması gerekmektedir. Bu şartlar ise resmi anlamda iki yerde sınırları çizilerek belirtilmektedir. “Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu” ve “Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği” olmak üzere belirtilmiştir. Bu resmi hükümlere göre belli başlı şartları taşıması gereken üniversite ve şirketlerin ortak hareket ederek başvuruları sonucu aşağıda belirtilen başlıklar altında bazı işlemleri yaparak teknoloji geliştirme bölgeleri kurabilmeleri söz konusu olmaktadır (resmigazete.gov.tr, 2002, 17):

- i. Kurucu heyetin oluşturulması:** Teknoloji geliştirme merkezi kurmak isteyen kuruluşların temsilcileri kanun maddesinde belirtilen şekilde bir araya gelerek şartları incelemek ve başvuru yapmak amacıyla bir araya gelmeleri gerekmektedir. Bu anlamda kanunun beşinci maddesinin ilk fıkrasında “Bölge kurmak amacıyla bir araya gelen, Bölgenin bulunduğu ilde yer alan en az bir üniversite veya yüksek teknoloji enstitüsü ya da kamu Ar-Ge merkez veya enstitüsü temsilcileri..” şeklinde belirtilerek bir araya gelme amacı ve heyetin kimler olacağı belirtilmektedir. Bu durumda heyet toplandıktan sonra aralarında remi bir protokol oluşturularak kuruluşa başlanmaktadır.
- ii. Yer seçimi:** Teknoloji bölgesi kurulması açısından en çok önem verilen konulardandır. Altıncı maddenin ikinci fıkrası bu durumu “Bölge alanı yer seçiminin yapıldığı ilin sınırları içinde en az bir üniversite veya yüksek teknoloji enstitüsü ya da kamu Ar-Ge merkez veya enstitüsünün bulunması şartı aranır.” Şeklinde bir sınırlandırmaya tabi tutarak sektör kuruluşlarının iş imkânlarının yanında eğitim ve üniversite bulunma şartını koyarak eğitim ve hizmet üretimini tam olarak beraber yapılması şartını aramaktadır. Kanun ve yönetmelikte bu yer seçimini kurucu heyetin yapacağı açıkça belirtilmektedir. Resmi bir işleme tabi

olsa da birleşecek kurumların içinden gelen görevlilerinde heyette bulunması planlı bir kuruluş için olumlu bir durum oluşturmaktadır. Ayrıca heyetin dikkat etmesi gereken konular da belirtilerek aynı maddenin üçüncü fıkrasında çevre şartları, eğitim ve işgücü potansiyeli açısından ayrıca ulaşım imkânları yönünden çok iyi araştırmaya ve incelemeye tabi tutulması gerektiği belirtilmektedir. Maddenin fıkrasında belirtilen “ *Kurucu heyet..... yüksek teknoloji enstitüsü ya da kamu Ar-Ge merkez veya enstitüsüne yakınlığını veya bu kurum ya da kuruluşların arazileri içerisinde veya yakınında olmasını, ayrıca bulunduğu yöredeki sanayici ve girişimcilerin niteliklerini, yetişmiş insan gücü potansiyelini, yörenin jeolojik durumunu, sosyal ve teknik altyapısını, ülke kalkınma planları hedeflerine uygunluğunu ve varsa onaylı mekânsal strateji planları ile çevre düzeni planı içeriğini (...) dikkate alır.*” Şeklinde açıklaması kurulması planlanan bölge açısından kesin olması gereken ve sonucunda hem düzenli hizmet üretilmesi hem de bilim araştırmaları yapılabilmesinin uygun ortam da sağlanabilmesi amaçlanmaktadır.

- iii. **Araştırma-geliştirme, sanayi potansiyeli ve finansal yeterlilik:** bu durum gerçek bir araştırma merkezinin tam bir şekilde rayına oturması hizmet verebilmesi teknolojiyi ileriye taşıması için kuruluş şartlarından daha ekonomik durumunun uygun olmasına da bağlı şartlardır. Gerekli sermaye olsa bile yeterli tecrübe akıllı insan gücü ve de en önemlisi de teknolojik üretime dayalı bir üretim stratejisi amacı güdülmesi zorunluluk oluşturmaktadır.
- iv. **Bölge başvuruları:** Bubaşvuru işlemi karar verilen bölge alanının uygunluğunun birleşecek taraflar için karar verildikten sonra başvuru için tarafların yaptığı resmi işlemleri ifade temektir. Daha çok şekil unsurlarının içerikte bulunduğu bölge başvurusunda imza v, kimlik bilgileri, şirket ve okul adları da özellikle dikkat edilmesi gereken resmi evraktaki yazılar olup basit şekil hatalarına izin verilmeden tam bir şekilde oluşturularak yapılmalıdır.
- v. **Değerlendirme kurulunun oluşumu:** Değerlendirme kurulu bazı kuruluşların temsilcilerinden oluşan ve bölge başvurusunu resmi olarak inceleyen kuruluşlardır. Değerlendirme kurulunun ayrıca 1 yedek ve asil üyeye beraber bakanlık daire başkanlığı tarafından hareket ettiği aşağıda kurumlardan gelen sekiz temsilciden oluşmaktadır. Bu temsilciler;
  - a. Maliye Bakanlığı,
  - b. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı,

- c. Kalkınma Bakanlığı,
- d. YÖK,
- e. TÜBİTAK,
- f. TOBB şeklindedir.

Bakanlık tarafından belirlenecek teknoloji konusunda faaliyet gösteren bir özel kuruluş olarak kanunun dokuzuncu maddesinde sayılan temsilciler aracılığıyla değerlendirme yapar ve karar vermesi söz konusu olmaktadır.

- vi. **Teknoloji transfer ofisi:** Son olarak bu birimin kurulma amacı yeni kurulan teknoloji bölgesi için diğer teknoloji geliştirme bölgeleriyle irtibat halinde olunması ve AR-GE yöntemleri konusunda bilgi sahibi olunması ve fikri mülkiyet hakları korunması ve pazarlanması konularında yardımcı olunması, yeni üretim ve hizmetler alanında fikirler üretilmesi, üniversite öğretim üyelerinin desteklenmesi ve yeni buluşların, teknolojilerin üretime geçilmesinde faydalanılmasında koordinatör görevi üstlenmesi amacıyla oluşturulan birim olarak meydana gelmektedir. Ayrıca bilimsel icatların ticaret için yararlı hale getirilmesinin yanında tanıtımı ve Pazar alanı sağlanması mali destek ihtiyacının karşılanması ve sunum imkânlarının sağlanması amacına yönelik görevleri ve hizmetleri bulunmaktadır

Kuruluş aşamasında önem verilmesi gereken en önemli nokta şüphesiz yöresel özelliklerin durumu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu anlamda değerlendirmenin çok iyi yapılması gerekmektedir. Bu anlamda yöresel olarak şu hususlara çok dikkat edilmesi gerekmektedir (www.tgbd.org.tr, 2016):

- i. Bölgenin kurulacağı yerin coğrafi durumu ve en yakın kuruluş ve diğer bölgelerle irtibatı sağlanacak mesafenin durumu
- ii. Bölgenin kurulacağı yerin stratejik, ulaşım güzergahı, merkezi noktalara göre konumu ve bölgenin jeolojik yapısı
- iii. Bölgenin kurulduğu alandaki işgücü ve insan durumunun teknolojik yönelimin durumu
- iv. Ekonomik alanlara yakınlığı ve teknoloji üretim için gereçli hammadde ve ihtiyaçların karşılanabilirliği
- v. Şehir planlamasına göre konumu ve durumu, ayrıca
- vi. Ayrıca en önemli noktalardan birisi olarak da sanayi bölgelerine yakınlığı göz önüne alınmaktadır.

Bunların yanında ise üniversitenin durumu da çok önem arz etmektedir. Çünkü asıl amaç zaten bilim üreterek ileri teknoloji ve verimi yakalamaktır. Bu anlamda üniversitenin işgücü ve akıl sermayesi oluşturabilecek master ve doktora öğrenci sayılarının oransal yeterliliği, araştırma ve öğretim geliştirme birimlerinde yeterli personelin çalışmasına bağlı üniversite vizyonunun yeterli olup olmadığı, teknik ve teknolojik olarak yapılan araştırmalara üniversite tarafından önem verilip verilmediğinin anlaşılması için araştırma konularının bilimsel ve AR-GE konuları içerisindeki oransal durumunun tespiti ve ayrıca bilgisayar destekli bilişim merkezlerinin yeterli araç gereç ve laboratuvar imkanlarının istenilen düzeyde olmasının değerlendirilmesi kurulacak teknoloji geliştirme bölgesinin geleceği açısından çok büyük önem arz etmektedir ([www.tgbd.org.tr](http://www.tgbd.org.tr), 2016).

### **2.4.3 Teknoloji Geliştirme Bölgesinde Yer Alan Önemli Birimler**

Teknoloji geliştirme bölgesinin işleyişi çok iyi bir kurulum planlaması ve stratejinin çok iyi belirlenmesi sonucu sağlıklı sonuçlar verebilmektedir. Çünkü bilim ve eğitimin iş hayatının üretim teknolojisini az maliyet ve yüksek kar amaçlı yönelimine uygun şekilde kalkındırması teknokentlerin ve teknoloji geliştirme bölgelerinin en büyük varlık sebeplerindedir. Düzgün işlemeyen ve kurulumu stratejik hatalarla dolu bir teknoloji geliştirme bölgesi istenilen sonuçların alınmadığında, aşırı maliyetler ve boşa harcanacak emek dışında bir getirisi olmamaktadır. Bu nedenle kendi içerisinde koordinasyonu sağlayan birimleri olan ve işleyişin en iyi şekilde olmasını sağlayan birimlerin mevcut olması gerekmektedir. İdari birimlerin bu kurumların her biri arasında koordinasyonu tam bir şekilde sağlaması büyük önem arz etmektedir. Çünkü zaten mesafeleri ortadan kaldıran ve bilgi çağının getirdiği yenilikleri en kısa süre içerisinde hatta zaman kaybı olmadan bilgi alışverişinin yapılmasını sağlayan bilimsel verilerin üretime aktarılması ve teknolojinin ilerletilmesi amacına da ters düşmektedir. Bu amaçla istenilen sonuçların alınması iyi kurumsallaşmamış ve birleşmenin doğal etkileşim zorluklarını en düzgün şekilde ortadan kaldıran sistemlerin kurulduğu bir teknoloji geliştirme bölgesi gerçek veri artışına ve teknolojik ilerlemelere katkı sağlaması mümkün olmaktadır. Bu bilgiler çerçevesinde belli başlı araştırma, koordinasyon ve idari birimlerin oluşturulması belli başlı kanun ve resmi olarak yayınlanan kararlar

sonucunda oluşturulabilmektedir. Bunlar kanunlar, yönetmelikler ve genelgelerden oluşabilmektedir. Bu kanun maddeleri ve resmi kararların ne olduğunu sıralar isek bunlar; 2008 yılında yürürlüğe giren 5746 sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun veya diğer bilinen adıyla Ar-Ge Destek Kanunu, 2008 tarihinde yayınlanan 26953 sayılı Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesine İlişkin Uygulama ve Denetim Yönetmeliği, diğer anılan adıyla Ar-Ge Destek Yönetmeliği ve yine son olarak 2008 de yayınlanan 2008-85 nolu Araştırma ve Geliştirme Faaliyetlerinin Desteklenmesi konulu Genelgesi'nden oluşmaktadır (hacettepeteknokent.com, 2002: 2).

Bu kanun maddeleri ve hükümlerle birlikte hem araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin desteklenmesi için devlet desteğinin tam olması için alt yapı oluşturulmuş hem de teknoloji araştırma ve geliştirme bölgelerinin idari birim ve yapılarının tekdüzeliğinin sağlanarak başıboşluktan kurtarılması amaçlanmaktadır. Bu kanunlardan geçen AR-GE ve idari birimlerden şu şekilde bahsetmek mümkündür (Çaltekin, 2006: 7):

- i. **Araştırmacı:** Ar-Ge birimlerinde yer almakla birlikte yeni teknolojilerin üretilmesi ve bununla ilgili projeleri oluşturan ve takip eden; yeni üretilmesi, yöntemlerin belirlenmesi ayrıca teknoloji geliştirme sistem ve tasarımlarının ortaya çıkarılmasından sorumlu olan personeli tanımlanmaktadır. Çok önemli bir birim olan araştırmacının kanunlarla sınırlarının çizilmesi çok önem arz etmektedir.
- ii. **Destek personeli birimi:** Ar-Ge birimlerinin işlemlerini düzgün yapabilmesi ve sağlıklı bir şekilde projelerin üretilmesi ve uygulanabilmesi için, teknoloji geliştirme bölgeleri içerisinde yer alıp her türlü idari ve teknik işlerin yapılmasını sağlayan üst kademe olarak oluşturulmuştur. Teknik personel, laboratuvar ve araştırma birimlerinin bilimlerin üyeleri, koordinatör ve her türlü bu anlamda çalışanları ifade etmekte olan birim olarak kurulmuştur.
- iii. **Genel Müdürlük:** Teknoloji geliştirme bölgeleri içinde tüm kararların verildiği ve takibinin yapıldığı en üst karar verici organı belirtmektedir.
- iv. **Girişimci:** Teknoloji geliştirme bölgelerindeki faaliyetleri ile üretimi bölge içindeki akademik kuruluşların eğitim ve bilim faktörlerinden de yararlanmak niyetiyle iş sektörü ve yatırımlar yapan birimi ifade etmektedir.

- v. **İdare binası:** Teknoloji geliştirme bölgelerinde faaliyet göstermekte olan İş yatırımı yapmış olan şirketlerin tam olarak düzgün ve koordine şekilde hizmet verebilmesi için idari birim yönetici ve çalışanlarının bulunduğu işyeri, oda, entegrasyon ve yönetim merkezi, santral ve teknoloji sosyalleştirme merkezlerinin de bulunduğu alanları ifade temektedir.
- vi. **Teknoloji transfer ofisi:** araştırma ve geliştirme birimleriyle diğer kurum ve kuruluşlarını, iş sektörü ve yatırımcılarını, teknoloji kurumlarını ve bu teknoloji kurumlarıyla iş veya dolaylı sebeplerle irtibat halinde bulunan her türlü şirket ve kurumsal yapıların arasındaki bilgi akışı, entegrasyon, araştırma modelleri üretme ve araştırmaya yönlendirme, yeni yatırım ve üretim teknolojisiyle alakalı destek ve teşvik sunma, beraber hareket etmelerini sağlama amacıyla kurulmuş olan; ayrıca her türlü patent ve özlük haklarının korunmasına, üretilen bilimsel eserlerin sahiplerinin ekonomik olarak da desteklenmesine yardımcı olan birimleri ifade temektedir.
- vii. **Yazılımcı personel:** özellikle bilgisayarın teknolojiye paralel ve ondan da ileri denilebilecek düzeyde gelişim göstermesiyle birlikte bilgisayar alanında kendini geliştirmiş bu anlamda söz sahibi insanlardan oluşmakta olan birimi ifade etmektedir. Bu kısımda çalışanların bilginin aktarılması, hayal gücünün yazıya yansıtılması ve animasyon, sunum ve benzeri yöntemlerle teknolojinin her türlü imkânından yararlanılmasını sağlayan birim olarak kurulmaktadır. Bu birim her türlü istatistiki bilgi çıkarma sentezler yapma teknoloji geliştirme bölgelerinin eğitim, bilim ve üretim alanında ne kadar ilerlediğinin göstergelerinin ortaya çıkarılması ayrıca diğer araştırma ve geliştirme bölgelerine göre üretim maliyet ve teknolojik farkların yöntemlerini de araştırma görevini yapmaktadır.
- viii. **Yönetici şirket:** Son olarak yönetici şirket idari birimler içerisinde en önemli yöneten kısmı ifade etmekte olup bili, kültür ve teknolojik eğitim kurumlarının birleşimi olsa da kar amacı da içeren yatırım şirketlerinden anonim şirket gruplarını ifade etmektedir. Bu üst kurum hem destek, mali yardım ve teşviklerle eğitim ve teknolojik gelişimin sağlayıcısı hem de sektörlerin rekabet gücünü içerisinde barındırdığı üretim ve pazarlama yapma amacı de gütmekte olan birim olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yukarıda sayılan birimlerin yanı sıra teknoloji geliştirme merkezlerinde olması şart olan iki ana birim daha mevcuttur ve bunlar, ilk aşama (kuluçka) merkezleri

ile teknoloji transfer ofisleridir. Kuluçka merkezleri Teknoloji geliştirme merkezleri çatısı altında kurulabildiği gibi, bunlardan bağımsız olarak da faaliyetlerine başlayabilmektedirler. Ülkemizde kurulan teknoloji geliştirme merkezlerinin de başlangıç aşaması kuluçka merkezleri olmuş ardından yaşanan olumlu gelişmeler ile buralar büyüyerek büyük teknoloji geliştirme alanları haline gelmişlerdir. Kuluçka merkezlerinde gelecek vaat eden ancak henüz çok genç olan firmalara destek sağlanmaktadır. Bu firmalara, yönetim süreçleri, teknik bilgi ve mali konularda danışmanlık hizmetleri sunulurken diğer taraftan telefon, sekreterlik, telefax, kafeterya, toplantı ve konferans salonları gibi hizmetler sağlanmaktadır. Kira bakımından da diğer alanlara göre uygun fiyatlı olan kuluçka merkezleri, genç ve gelişmekte olan işletmelerin kurumsallaşma süreçlerini daha hızlı ve kararlı yönetmelerine olanak tanımaktadır (İbişoğlu, 2014: 43).

Teknoloji transfer ofisleri ise bilimin teknolojiye teknolojinin de ürüne dönüşmesi sürecinde bilimsel araştırma ve bulguları geliştirme ya da yenilikçi buluşları ticarileştirme amacıyla teknoloji geliştirme bölgelerinin bünyesinde kurulan yapılardır. Bu amaçla teknoloji geliştirme bölgesinde yer alan işletmelerin teşvik ve fonlar konusunda, pazardaki işleyiş, yönetim süreçleri ve rekabet gibi konularda bilgi akışı sağlamak ve danışmanlık, mentörlük, pazarlama ve şirketleşme konularında destek olmaktadır (İbişoğlu, 2014: 44).

## **2.5 Türkiye ve Dünya’da Örnek Teknoloji Geliştirme Bölgeleri**

Teknolojinin gelişmesi, ülkelerin üretkenlik kapasitelerinin artmasını sağlamaktadır. Bu nedenle teknolojik yatırımlar hız kazanmış, bilimsel çalışmalara olan ilgi de artmıştır. Bir ülkenin teknolojik ilerlemesi, onun diğer sektörlerde de dünya pazarında öne çıkması anlamına gelmektedir. Bu nedenle, gelişmiş ülkeler başta olmak üzere, pek çok ülke, teknoloji geliştirme bölgelerinde şirket kümelenmeleri için olanaklar yaratmaktadır. Burada dünyanın çeşitli yerlerinden önemli teknoloji geliştirme bölgeleri hakkında özet bilgiler verilecektir.

### **2.5.1 Dünyadaki Teknoloji Geliştirme Bölgeleri**

Küreselleşmenin etkisi ve küresel ekonomik akımlar neticesinde ülkelerin ekonomi politikaları da birbiri ile bağımlı hale gelmiştir. Bu durum ithalat ve ihracatı da birbirine bağlamıştır. Daha fazla ihracatın gerçekleştirilebilmesi, ekonomik özgürlük anlamına geldiğinden, gelişmek isteyen tüm ülkeler teknolojik alt yapılarını güçlendirme çabasına girmiş, çeşitli kümelenme sistemleri ile özel sektörü desteklemeye başlamışlardır. Bilim ve teknolojinin hızla geliştiği 21.yüzyılda, politik, ekonomik ve sosyal güç için ülkelerin bilimsel araştırmalarda öncü olması zorunluluk haline geldiğinden, son yirmi yılda hızla yaygınlaşan teknoloji geliştirme merkezleri kurulmaya başlanmıştır (Bayülken ve Kütükoğlu, 2012: 1). Dünyanın teknolojik ürünler bakımından gelişmiş öncü ülkelerinin bu kümelenme modelleri ile teknoparklarındaki firmalara ilişkin özet bilgiler şu şekildedir:

#### **2.5.1.1 ABD**

Amerika Birleşik Devletleri, teknoloji geliştirme bölgesi ve teknopark konusunda ilk adımı atan ülkeler arasında yer almaktadır. Ülkenin ilk teknoparkı Research Triangle Park, Route 128 ve dünyaca ünlü Silicon Valley'dir. 1959 yılında kurulan Research Triangle'da bugün 65'ten fazla araştırma şirketi ile 34.000'den fazla çalışanı mevcuttur. ABD'nin en önemli teknoloji geliştirme bölgeleri arasında ilk sırada yer alan ve ülkeye en fazla ekonomik kazancı sağlayan teknokenti Silikon Vadisi (Silicon Valley) ise 8 binden fazla şirket ile yaklaşık 300.000 çalışanı bünyesinde barındırmaktadır. Bölge yazılım ve donanım teknolojileri kümeleri ile doludur ve dünyanın en önemli bilgisayar ve yazılım şirketleri 1960'tan bu yana Silikon Vadisi'nde faaliyet göstermektedirler. Önceleri Stanford Üniversitesi'nin çalışmaları ile savunma sanayi firmalarına hizmet vermek amacı ile kurulan Silikon Vadisi, 1960 ve 1970 yılları arasında kişisel bilgisayar ile yarı iletken üreticilerinin yerleştiği bir merkez olmuştur. Bugün ABD'nin dünya üzerindeki en güçlü ekonomilerden birine sahip olması ve teknoloji pazarında söz sahibi ve hatta yön verici konuma gelmesinin temelinde ülke genelinde teknokentlere yapılan yatırımlar bulunmaktadır (Şahin, 2006: 17-18).



### **2.5.1.2 İngiltere**

İngiltere’de teknoparkların faaliyetlerini düzenleyen ve onların gelişimine destek sağlayan bir oluşum mevcuttur ve ismi İngiltere Teknoparklar Birliği (UKSPA)’dır. Bu birlik bir endüstriyel kümelenmenin teknopark sayılabilmesi için aşağıdaki şartların aranması gerektiğini belirtmektedir (Törel, 1991: 238):

- i. Bu kümelenmenin üniversite, yükseköğrenim kurumu ya da araştırma-geliştirme merkezi ile bir ilişkisi bulunmalıdır.
- ii. İçinde, teknoloji kökenli firma ve işletmelerin oluşmasını özendirerek ve büyüyüp gelişmelerine destek verecek biçimde tasarlanmalıdır.
- iii. Teknokent/Teknoloji geliştirme bölgesi yönetimi, elde edilen bilgilerin transferi konusunda bir sistem oluşturmalıdır.

İngiltere’de Cambridge Bilim Alanı içerisinde kurulan ilk teknoloji geliştirme merkezi Heriot-Watt’dır ve buranın ardından on yıllık süre zarfında başka bir merkez kurulmamıştır. 1982 yılında faaliyete geçen Merseyside, İngiltere’nin ikinci teknoloji geliştirme bölgesidir. Ardından 1983 yılında Aston, Bradford, Leeds ve Glasgow Bilim Parkları çalışma hayatlarına başlamışlardır. Her teknoparkın geçmişine bakıldığında ana amacın bölgedeki gayrimenkulleri değerlendirmek ve artan işsizlik oranını düşürmek olduğu görülecektir. Yine üniversitelere ek gelir kazandırabilmek amacı ile de teknoloji geliştirme merkezleri ile teknoparkların kurulduğunu görmek de mümkündür. Ancak zaman içerisinde teknoloji dünyasında yaşanan gelişmeler ve katma değere sahip ürünlerin üretilmeye başlanması teknoloji merkezlerine bakış açısını da değiştirmeye başlamıştır. Bugün Microsoft’a ait en büyük kuruluşlar ve en iyi mühendis ile yazılım kadroları İngiltere’nin teknoparklarında bulunmaktadır (Şahin, 2006: 19).

### **2.5.1.3 Fransa**

Fransa’da teknoparklar bilim ve teknoloji ile medyanın etkileşime geçerek bilginin ve ilerlemenin daha hızlı yayılması adına daha çok şehir merkezlerinde yer almaktadır. Ülkede 20’den fazla teknoloji merkezi şehre yakın noktalarda kurulmuştur. En büyük teknopark Sophia Antipolis’tir. Bu teknopark, 1969 yılında kurulmuştur ve 1400’ün üzerinde şirkete ev sahipliği yapmaktadır. Yönetimin temel amacı Fransa içerisinde teknoloji şirketleri arasında bir rekabet

ortamı oluşturmaktır. Sophia Antipolis'te çalışan mühendis ve bilim adamı sayısı 30.000'dir (Smartmedparks, 2016). Diğer büyük teknoparklar ise Grenoble-Meylan ve Toulouse'tadır. Ülke genelinde teknoparklarda yer alan işletmelerden neredeyse hiç vergi alınmamaktadır. Teknoparklara kabul koşullarının en önemlisi araştırma geliştirme projeleri olduğundan, buraların dışında olan, tıp ve eczacılık başta olmak üzere her sektörden şirket, teknopark avantajlarından yararlanmak için araştırma geliştirme çalışmaları yapmaktadır ve bu durum ülke genelinde bilimsel rekabeti de beraberinde getirmektedir. (Şahin, 2006: 21). Ülkenin diğer önemli teknoparkları ise Villeneuve d'Ascq, Polygone Scientifique ve Inovallée'dir.

#### **2.5.1.4 İspanya**

Dünyanın en gelişmiş ekonomilerinden biri de İspanya Ekonomisidir. Teknoparkların tarihsel süreçte bu ülkede ortaya çıkmaları diğer Avrupa ülkelerine göre çok daha geç olmasına rağmen, ülkenin en önemli gelir kaynakları haline gelmiştir. Dünyanın diğer ülkelerinden farklı olarak İspanya havacılık ve uzay endüstrisi üzerine yoğunlaşmıştır ve bu sektörlerde dünyanın en büyük bilim merkezlerine ev sahipliği yapmaktadır. Aerópolis dünyanın en büyük havacılık teknoparkıdır ve Sevilada'dır.

Aerópolis yalnızca havacılık ve uzay ile ilgili araştırma geliştirme ve üretim şirketleri ile havacılık sektörünün ortaklaşa faaliyet gösterdiği yan sektörleri bünyesinde barındırmaktadır. Merkez içerisinde 75 adet havacılık araştırma geliştirme şirketi bulunmaktadır. 2013 yılsonunda 854 milyon Euro'luk kara ulaşılan merkezde aynı yıl içinde toplamda 4.440 havacılık endüstrisi araştırma geliştirme çalışması tamamlanmıştır (Aerópolis, 2016).

Bir diğer önemli merkez de UAB Parc De Recerca'dır. 2007 yılında kurulan bu teknoloji merkezi, Autonomous Üniversitesi önderliğinde faaliyete geçmiştir. Temel kuruluş amacı bilim ve teknik araştırma geliştirme merkezlerinin yapıldığı bir alan olması, bu firmaların kümelenmesine olanak tanınması ve rekabet ortamı yaratılmasıdır. Ayrıca park içinde işletmelerin ortaklaşa gerçekleştirdiği projeler de mevcuttur. Bu sayede bilgi paylaşımı hedeflenmektedir. Park içerisinde en fazla araştırma gerçekleştirilen konular enerji ve küresel iklim değişikliğidir (UAB Park de Recerca, 2016).

### 2.5.1.5 Japonya

Japonya’da bölgesel ve ulusal kalkınma hedefi ile 1980’li yıllarda “teknopolis” adı altında teknoloji geliştirme bölgeleri kurulmaya başlanmış, 1990 yılına kadar süren on yıllık süre içerisinde devletin sağladığı ek imkânlar sayesinde sayı ve nitelikleri artmıştır (Pauteknokent, 2016).

Ülkede özellikle devlet yatırımları ile bilim şehirleri kurulmuştur. Bunlardan en ünlüsü, Tokyo da bulunan Ibaraki vilayetinin Tsukuba şehridir. Teknopark ve teknokentlerden önce bilim alanında çalışmalar yapılması için 1963 yılında özel bir yasa çıkarılmıştır. 2000’li yıllara gelindiğinde şehrin çok fazla firmaya ev sahipliği yapacağı tahmin edilmiş ve planlamalar da bu yönde gerçekleştirilmiştir. Bugün dünyanın en önemli ileri teknoloji merkezleri arasında yer alan şehirde, kamuya ait 49 araştırma kurumu, 15 kar amacı gütmeye bağımsız kurum ve 35 enstitü, özel sektöre ait yerli ve yabancı sermayeli 100 civarında enstitü ve araştırma geliştirme lâboratuarları bulunmaktadır. Şehir içinde toplamda 7 adet teknopark mevcuttur ve buralarda 13.000 adeti kamu görevlisi, 6,000 adeti özel sektörde çalışan toplam 19.000 araştırmacıya istihdam sağlanmaktadır (Konyateknokent, 2014: 4).

Ülkedeki bir diğer önemli araştırma geliştirme merkezi de 1948’de Uluslar arası Ticaret ve Sanayi Bakanlığına bağlı bir kuruluş olarak oluşturulan AIST’tir. İleri Endüstriyel Bilim ve Teknoloji Ulusal Enstitüsü anlamına gelen AIST’te, 20’den fazla alt araştırma enstitüsü bulunmaktadır ve burası doğrudan devlete bağlıdır. Biyoteknoloji, bilişim teknolojisi ve elektronik, nanoteknoloji-malzeme bilimleri ve imalat sistemleri, çevre ve enerji, metroloji ve ölçme sistemleri, jeolojik araştırmalar ve uygulamalı jeolojik bilimler konularında dünyanın diğer ülkelerinin hükümetlerine de danışmanlık yapılmaktadır. Merkez yabancı bilim adamlarını sürekli olarak kabul etmekte ve anlaşmalı olduğu 14 ülke ile sürekli olarak araştırmacı değişimi gerçekleştirmektedir (Konyateknokent, 2014: 5).

Ülkedeki bir diğer teknopark ise Hiroshima Teknoparkı’dır. Hiroshima Üniversitesi’ne ait olan bu park, doğal bir orman arazisi üzerine kurulmuştur ve doğal yaşam ile genetik bilimleri konuları başta olmak üzere araştırma geliştirme çalışmalarını sürdürmektedir (Pauteknokent, 2016).

### **2.5.1.6 Çin**

UNDP, UNFSTD, UNIDO, ILO gibi uluslararası kuruluşlar iş dünyasında teknoloji kullanımının yaygınlaşması ve bilgi akışının daha hızlı biçimde gerçekleşmesi adına dünya genelinde teknoloji geliştirme merkezi, teknopark, teknokent ve bilim merkezlerinin kurulabilmesi için çeşitli ortaklaşa çalışmalar gerçekleştirmektedirler. Bu girişimlerin en önemlileri özellikle pek çok Avrupa Markası'nın da yatırımının bulunduğu Çin'de yapılmaktadır. Devlet Bilim ve Teknoloji Komisyonu (SSTC) tarafından başlatılan ve uluslararası kuruluşlardan destek alınarak faaliyete geçirilen teknopark ve teknoloji geliştirme merkezi kurma çalışmaları bugün dünyadaki gelişmekte olan ülkeler arasında Çin'i ilk sıralara yerleştirmiştir (Törel, 1991: 240).

Bilindiği gibi Çin sanayi gücüne her geçen gün yenilerini eklemekte ve hemen her sektörde dünya pazarında rekabet edebilmektedir. Teknoloji geliştirme bölgelerinin Çin ekonomisi ve gelişimindeki yeri ise tartışılmazdır. Çin genelinde 55'ten fazla teknoloji geliştirme merkezi olduğu bilinmektedir. Her beş yıllık sürede Çin yönetimi bir sektörü öne çıkarmakta ve desteklemektedir. Bu sayede özellikle yazılım alanında büyük ilerleme kaydeden ülke, telekomünikasyon alt yapısını güçlendirmiş, yazılım ve donanım başta olmak üzere araştırma geliştirme çalışmaları yapan işletmelere vergi konusunda teşvikler sağlamış ve ekonomisini son on yılda yüzde yüze yakın oranda büyütmeyi başarmıştır (Şahin, 2006: 24).

### **2.5.2 Türkiye'de Teknoloji Geliştirme Bölgeleri**

Türkiye'de teknoloji geliştirme merkezleri ve teknoparkların kurulma süreçleri 1980'li yıllarda Devlet Planlama Teşkilatı tarafından yapılan kalkınma planlamaları doğrultusunda Ortadoğu Teknik Üniversitesi ve Savunma Sanayii Müsteşarlığı'nın ortak çalışmaları doğrultusunda başlamıştır. 1990 yılında Dünya Bankası tarafından hazırlanan fizibilite raporu sonrasında ilk defa TEKMER kısaltması ile teknoloji geliştirme merkezleri açılmaya başlanmıştır ve ODTÜ bünyesinde ilk TEKMER faaliyete geçmiştir. Bu girişimin başarılı olması ile farklı yerlerde teknoloji kümelenmeleri kurulmaya başlanmıştır (Tuncay ve Özkan, 2016: 45).

2011 yılında Türkiye genelinde Ankara'da 6, İstanbul'da 5, Kocaeli'nde 3, İzmir, Konya, Antalya, Kayseri, Trabzon, Adana, Erzurum, Mersin, Isparta, Gaziantep, Eskişehir, Bursa, Denizli, Edirne, Elazığ, Sivas, Diyarbakır, Tokat, Sakarya, Bolu, Kütahya, Samsun ve Malatya'da birer tane teknokent bulunurken, (Moment-Expo, 2011) 2015 yılında bu rakam 61'e yükselmiştir. Bu teknoloji geliştirme bölgelerinin 46 tanesi aktif olarak faaliyettedir ve diğerleri henüz kurulum aşamasındadır (ODTÜ Teknokent, 2016).

2015 yılı verilerine bakıldığında ülke genelinde faaliyet gösteren tüm teknokentlerdeki toplam firma sayısının 3233 adet olduğu görülecektir. Bu firmaların yüzde 40'ı yazılım sektöründe hizmet vermektedir. Geri kalan yüzde 18'lik dilim bilgisayar ve iletişim teknolojileri, yüzde 7'lik kesim elektronik, yüzde 5'lik kısım ise makine ve teçhizat sektöründe çalışmaktadır. Bunların yanı sıra, teknokentlerde, medikal, enerji, kimya, gıda, savunma ve otomotiv firmalarına da rastlanılmaktadır. İşletmelerin toplamında, 27.264'ü Ar&Ge personeli olmak üzere, 32.196 kişi istihdam edilmektedir. Mayıs 2015 verilerine göre ülke çapında teknokentler içerisinde devam eden Ar&Ge projesi sayısı 7.297'dir. 2014 yılına dek tescil edilen patent sayısının ise 446 adet olduğu bilinmektedir (ODTÜ Teknokent, 2016).

Bu noktada Türkiye Teknokentleri'ni dünyadaki diğer araştırma geliştirme merkezlerinden ayıran sorunları da özetlemek gerekmektedir. Ülkemizde genellikle Ar&Ge faaliyetlerinin içeriğinin bilinmemesi, bu bölgelerin yaşadığı sorunların temelini oluşturmaktadır. Araştırma geliştirme faaliyetleri üç temel faaliyetin bir araya gelmesi ile oluşmaktadır ve her bir faaliyet süreci yenilik için şarttır. Bunlardan ilki teorik araştırma aşamasıdır. Bir problemin varlığının belirlenmesinin ardından dünya genelinde buna uygun çözümler araştırılmadan bir iyileştirme çalışmasına başlanması, taklit bir durumu ya da var olandan daha az faydalı yeni bir sistemi geliştirerek zaman kaybetme riskini taşıyacaktır. Bunun sonrasında uygulamalı araştırma safhasına geçilmeli ve eldeki teorik bilgilerin gerçek yaşamda nasıl kullanılabileceği sorusuna yanıt aranmalıdır. Son olarak tüm veriler toplanmalı ve deneysel geliştirme sürecine başlanmalıdır. Bu faaliyetlerin takibinin yapılmaması ya da yeterli düzeyde anlaşılması, kaynak ve zaman israfı olarak teknokentlerin sorunu haline gelmektedir (Başalp ve Yazlık, 2006: 276-277).

### **2.5.2.1 İTÜ Arı Teknokent**

İstanbul Teknik Üniversitesi Arı Teknokent de ODTÜ Teknokent gibi, 1992 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi ve KOSGEB iş birliği ile İTÜ-KOSGEB TEKMER'in (Kuluçka Merkezi) olarak faaliyete başlamıştır ve Türkiye'nin ilk teknoloji bölgeleri arasında yer almaktadır. Artan başarıları ile üniversite ve sanayi arasında köprü vazifesini gören bu merkez faaliyetlerine devam etse de, 1996 yılında İTÜ Arı Teknokent açılmıştır. Teknokentin kurulması ile İstanbul Teknik Üniversitesi'nin fakülte ve bölümleri de buralara kalifiye eleman yetiştirme çabası ile programlanmaya başlamıştır. Ortakları, İTÜ Geliştirme Vakfı, Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı, GAMA, ENKA, Orimpeks, Ata İnşaat ve Alarko Holding'tir. İTÜ Arı Teknokent, uluslararası bilim ortaklıklarına sahiptir ve her yıl teknokent firmalarının ihtiyaçlarını belirleyerek yerli ve yabancı katılımcılar ile eğitim programlamaları gerçekleştirmektedir. Teknokent içinde şirketlerin yerleşimi birbirleri ile iş ilişkileri kurabilecekleri biçimde tasarlanmıştır (Bayülken ve Kütükoğlu, 2012: 83).

2001 yılında 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu'nun yürürlüğe girmesiyle teknokent girişiminde bir adım daha atılmış, akademik kadroların da teknokent şirketleri içerisinde faaliyet gösterebilmesi için ek olanaklar oluşturulmuştur. Ayazağa Kampüsü içerisinde bulunan İTÜ Arı Teknokent, 80 adet bilişim şirketi, 30 adet elektronik şirketi mevcuttur. Teknokent, diğer sektörlerden de 64 işletmeye ev sahipliği yapmaktadır (İTÜ Arı Teknokent, 2016).

### **2.5.2.2 TÜBİTAK Marmara Teknokent**

TÜBİTAK Marmara Teknokent, TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi içerisinde yer almaktadır. Teknoloji Serbest Bölgesi ve Teknoloji Geliştirme Bölgesi olarak ayrı ayrı kurulan merkez Türkiye'deki tek Teknoloji Serbest Bölgesi'dir. Bölgenin kurulması ve işletmesi, TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi sorumluluğu altındadır. Burada, yönetsel süreçlerin devam edebilmesi ve ticari ürünlerin geliştirilebilmesi adına Marmara Teknokent A.Ş. Kurulmuştur (marmarateknokent.tubitak, 2016/Hakkında). Bu şirketin yüzde 96'lık hissesi TÜBİTAK'ındır. Diğer yüzde 1'lik hisseler ise Türkiye

Teknoloji Geliştirme Vakfı, Kocaeli Sanayi Odası, Sakarya Sanayi Odası ve İstanbul Sanayi Odası sahiptir (marmarateknokent.tubitak, 2016/Görevlerimiz).

Teknokent içerisinde yer alan firmaların faaliyet konuları şu şekilde özetlenebilir (marmarateknokent.tubitak, 2016/Firmalar ve Faaliyet Konuları):

- i. Yeni, ya da yurtdışında henüz bulunmayan teknolojilerin geliştirilmesi,
- ii. diğer bölgelerden ve ülkelerden transfer edilen teknolojilerin geliştirilmesi,
- iii. var olan ürünlerin kalitelerinin ya da standartlarının artırılması,
- iv. yazılımların geliştirilmesi, yeni yazılım uygulamalarının gerçekleştirilmesi.

Teknokent içerisinde yer alan Teknoloji Serbest Bölgesi ve Teknoloji Geliştirme Bölgesinin toplamındaki tüm firmaların yüzde 38'lik kısmı Bilişim teknolojileri, enformasyon ve yazılım sektöründe, yüzde 14'lük kısmı elektrik elektronik sektöründe, Yüzde 8'lik kısmı telekomünikasyon sektöründe, yüzde 15'i ise ileri malzeme sektöründe faaliyet göstermektedir. Ayrıca, biyomedikal, otomotiv ve savunma sanayi sektöründe çalışmalarını yürüten işletmeler de mevcuttur (marmarateknokent.tubitak, 2016/TEKSEB-TEKGEB Sektörel Dağılım).

### **2.5.2.3 YTÜ Teknopark**

Yıldız Teknik Üniversitesi'nin Davutpaşa Kampusu sınırları içinde 2009 yılında faaliyete geçen bu teknokent, ilk defa 2003 yılında teknopark olarak hizmet vermeye başlamıştır. 2014 yılında genişleyerek İkitelli Yerleşkesi'nin de kapılarını araştırma ve geliştirmeye açmıştır. Her iki yerleşkede toplam 371 adet Ar&Ge firması mevcuttur. Bunların yanı sıra 106 adet kuluçka firması bulunmaktadır ve Ar&Ge personel sayısı 7000'in üzerindedir. Teknokent içinde bulunan şirketler, yazılım, bilişim ve iletişim teknolojileri, telekomünikasyon, elektronik, ilaç, makine ve teçhizat imalatı, kimya, havacılık, enerji, savunma sanayi, inşaat ve gıda sektörlerinde faaliyetlerini sürdürmektedir. Yıldız Teknik Üniversitesi Teknokent'e ait Teknoloji Transfer Ofisi, 2012 yılında TÜBİTAK tarafından başlatılan 1513-Teknoloji Transfer Ofisleri (TTO) Destekleme Programı kapsamında desteklenen ilk 10 TTO projesi arasına girmeyi başarmıştır (YTÜ Teknokent, 2016).

#### 2.5.2.4 ODTÜ

Türkiye’de yer alan en eski teknokentler arasındaki ODTÜ Teknokent’in kurulum çalışmalarına 1980’li yıllarda başlanmıştır. Öncelikle dünyanın diğer teknokent örnekleri incelenmiş ve fizibilite çalışmaları yapılmış, ardından 1992 yılında KOSGEB ile işbirliği içinde ODTÜ TEKMER faaliyetlerine başlamıştır. Burada gerçekleştirilen çalışmaların olumlu sonuçları neticesinde, 2000 yılında ilk teknokent binası açılmıştır. 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Yasası’nın yürürlüğe girmesinin ardından ODTÜ teknokente ilgi artmış ve merkez her geçen gün daha fazla büyümüştür (ODTÜ Teknokent, 2016/Hakkında).

Burada faaliyet gösteren şirketlerin yüzde 60’lık kısmı teknokent içinde gerçekleştirilen girişimlerin şirketleridir. 2016 itibarıyla 5000’den fazla çalışana ev sahipliği yapan merkezde, yer alan şirketlerin yüzde 51’i yazılım-bilişim, yüzde 19’u elektronik, yüzde 15’i makine ve tasarım, yüzde 6’sı medikal teknolojiler, yüzde 6’sı enerji ve çevre, kalan yüzde 3’ü ise ileri malzeme, tarım, gıda, uzay-havacılık, otomotiv gibi diğer alanlarda Ar-Ge çalışması yapmaktadır. Teknokent içerisinde yer alan şirketler ve üniversitenin de işbirliği ile *uçak/helikopter sistemleri dinamik model geliştirme ve simülasyon projeleri, uçak/helikopter kontrol sistemleri geliştirilmesi çalışmaları, uydu geliştirme projeleri, alternatif enerji ve alternatif yakıt projeleri, rüzgar ve su türbini tasarımı, araç takip sistemi, test ve ölçüm sistemlerinin tasarlanması, güç kaynakları ve enerji besleme sistemleri, lazer uygulamaları, sensor teknolojileri, doku ve gen araştırmaları, e-devlet, e-ticaret, uzaktan eğitim, e-öğrenme ve e-eğitim yazılımları, ERP-MRP çözümleri, eğitim yönetim sistemleri, coğrafi bilgi sistemi yazılımları, formatlı mesaj yönetim sistemleri ve hastane yazılımları alanlarında araştırma geliştirme çalışmaları yürütülmektedir (ODTÜ Teknokent, 2016/Hakkında).*

#### 2.5.2.5 Hacettepe

Hacettepe Üniversitesi Hacettepe Tıp Fakültesinin başlangıcı sayılan Çocuk Sağlığı Kürsüsü, Hacettepe Üniversitesi Teknokent’in kurucu ortağıdır. Hacettepe Teknokent Anonim Şirketi’nin diğer ortakları Polatlı Belediyesi ve Gama Endüstri Tesisleri İmalat ve Montaj Anonim Şirketi de bulunmaktadır.



2003 yılında 4691 sayılı “Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu” nun yürürlüğe girmesi ile kurulan teknokent Beytepe Kampüsü’nde yer almaktadır. Buna ek olarak Hacettepe Polatlı ve Hacettepe İvedik Organize Sanayi Bölgesi Yerleşkeleri de mevcuttur. Ancak bu teknokent içerisinde bulunan firmalar, üniversitenin tüm bölümlerinin laboratuvarlarını kullanabilme hakkına sahiptirler. Bu sayede bilimsel araştırmalar hem deneysel yönden hem de akademik kadrolar tarafından desteklenmektedir. Teknokent bünyesinde, ambalaj, bankacılık ve finans, bilgisayar ve iletişim teknolojileri, elektronik, enerji, gıda sanayi, havacılık, iklimlendirme, ilaç, kağıt ve kağıt ürünleri, kimya, kozmetik ve temizlik ürünleri, madencilik, makine ve teçhizat imalatı, medikal, medya ve iletişim, otomotiv, savunma sanayi, telekomünikasyon ve yazılım sektörlerinde olmak üzere toplamda 243 şirket faaliyet göstermektedir (Hacettepe Teknokent, 2016).

#### **2.5.2.6 Gebze Organize Sanayi Bölgesi Teknoloji Geliştirme Bölgesi**

Gebze Organize Sanayi Bölgesi Teknopark’ı, Tefen Endüstri Parkları ile Gebze Organize Sanayi Bölgesi yönetiminin ortak girişimi ile kurulmuştur. 2000 yılında kurulmasına karar verilen bu teknoparkın temelleri 2003 yılında atılmış, aynı yıl tescil işlemleri de tamamlanmıştır. 2005 yılında faaliyetlerine başlayan bu bölgenin 120.000 metrekarelik alanı mevcuttur. Dev teknopark içinde 3806 adet yazılım, 8950 adet çeşitli sektörde üretim firması mevcuttur. Sanayi ve üniversite işbirliğini ilerleterek, teknoloji ağırlıklı üretim ve girişimciliği desteklemek, küçük ve orta ölçekli işletmelerin yeni ve ileri teknolojileri benimsemeleri için elverişli ortam yaratma amacını taşıyan GOSB Teknopark, Sabancı Üniversitesi ve Kocaeli Üniversitesi’nin de ortaklığa katılması ile üniversite ve sanayi işbirliğini sağlamıştır. Teknoparkın en önemli hizmetlerinden biri, bölgeye kalifiye eleman yetiştirmek amacıyla başlatılmış olan çocuklara yönelik sanat ve tasarım, fen ve teknoloji ile bilgisayar atölyesini hizmete açması ve burada ücretsiz eğitimler düzenlemesidir (GOSB Teknopark, 2016).

#### **2.5.2.7 Göller Bölgesi Teknokent**

08.09.2005 tarih ve 25930 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren 19.08.2005 tarihli ve 2005/9310 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ve T.C. Sanayi

Bakanlığı Araştırma ve Geliştirme Genel Müdürlüğü'nün onayı ile 10.11.2005 tarihinde faaliyete başlayan Göller Bölgesi Teknokent, ihracat pazarları bulmak, girişimcilere çeşitli olanaklar sağlamak ve araştırma geliştirme faaliyetlerini desteklemek amaçlarına hizmet etmektedir. Bünyesinde 22 adet şirket bulunduran teknokentin işlevi Isparta başta olmak üzere, çevresinde istihdam olanakları yaratmak ve bölgenin gelişimini sağlamaktır. Yazılım firmaları başta olmak üzere, bölgenin tarım ürünlerinin işlendiği ve dünya pazarına sunulduğu üretim tesislerine de sahiptir (GBTeknokent, 2016). Göller Bölgesi Teknokent, Süleyman Demirel Üniversitesi ile işbirliği içindedir ve 112.390 metrekarelik bir alana sahiptir (Bayülken ve Kütükoğlu, 2012: 32).

#### **2.5.2.8 İstanbul Teknopark**

Türkiye'nin inovasyon merkezi sloganına sahip İstanbul teknopark, Savunma Sanayii Müsteşarlığı ve İstanbul Ticaret Odası'nın ana ortaklığında kurulmuştur ve amacı hem yerli hem de yabancı araştırma geliştirme projelerine ev sahipliği yapmaktır. Teknopark, İstanbul'un cazip lojistik konumunu kullanarak 50'den fazla ülkeye kolaylıkla ihracat gerçekleştirilme imkanı sunmaktadır. Uzay ve Havacılık, savunma sanayi, enerji, sağlık bilimleri, denizcilik, ileri elektronik, ileri malzemeler ile endüstriyel yazılım ve otomasyon sektörlerinde ilerlemeyi amaçlayan teknokent, bünyesinde yer alacak işletmeleri de buna göre tercih etmektedir (Teknopark İstanbul, 2016).

2014 yılında teknoparkın tanıtılması için hazırlanmış sunuya göre teknokent içerisinde 1000'den fazla yerli ve yabancı şirket bulunmaktadır. 300 adet kuluçka merkezine de ev sahipliği yapılan bu araştırma geliştirme bölgesinde 30.000'i aşkın beyaz yakalı çalışan mevcuttur. 4 Milyar ABD Doları yatırım gerçekleştirilen teknoparkın yine 2014 yılı verilerine göre yıllık toplam cirosu 10 Milyar ABD Dolarıdır (İstanbul Teknopark, 2014).

### **2.6 İkinci Bölüm Sonucu**

Görüldüğü gibi, teknokentler, teknoparklar ve teknoloji geliştirme bölgeleri, üniversiteler, şirketler ve devlete ait kurumların araştırma geliştirme çalışmaları yapmak için bir araya geldikleri, hem bir rekabet hem de işbirliği ortamıdır. Dünyanın gelişmiş ülkelerinde teknoparkların tarihlerinin diğer yerlere oranla

daha eski olması ve buralara devlet tarafından yoğun desteklerin verilmesi ile gelişmişlik düzeyi, refah ve ekonomik güç arasında bağlantı kurmak mümkündür. Teknokentlerin aynı zamanda büyük istihdam ve cazibe merkezleri olduğunu söylemek de mümkündür. Bu nedenle, teknoloji alanında yeni icatların ve buluşların yapılacağı, daha verimli endüstriyel sistemlerin kurulacağı bu yerlerin lojistik olarak da kolay ulaşılabilir olması, üretilen mal ve hizmetlerin dünya pazarına daha kolay çıkarılması anlamına gelecektir. Teknoloji geliştirme bölgelerinde benzer alanlarda faaliyet gösteren işletmeler arasında beyin fırtınaları oluşmakta, destek sektörler kurulmakta ve aynı zamanda yoğun bir rekabet ortamı yaratılarak bunların daha çok araştırma ve geliştirme çalışmalarına yönlendirilmesi sağlanmaktadır. Bu merkezlerin varlığı ülkenin kaynak yaratma, kaynakları verimli kullanma, bilgi üretme ve yayma, toplumsal refah düzeyini yükseltme, uluslararası ekonomik ve hatta politik güç kazanma gibi pek çok alanda faydasının olduğu görülmektedir. Teknoloji geliştirme merkezleri içerisinde bulunan şirketler, genç ve fikir sahibi bireylerin projelerinin hayata geçmesine olanak tanıyarak beyin göçünü engellemekte, teknoloji alanlarında her zaman dinamik bir ortam yaratmaya yardımcı olmaktadır. Ayrıca buralarda proje hazırlamaya yönelik yürütülen faaliyetler iş ortaklıkları için zemin hazırlamakta, KOBİ'lerin kalkınmasına yardımcı olmakta, akademik bilgi ile pratik bilgiyi bir araya getirmektedir.



### **3 METODOLOJİ**

Çalışmanın bu bölümünde araştırmacı, ilgili yasal mevzuata göre ‘‘Sağlık Güvenlik Planı’’ meydana getirecektir.

Takip eden kısımda ise araştırmacı meydana getirilecek ‘‘Sağlık Güvenlik Planı’’ doğrultusunda T.C. Yıldız Teknik Üniversitesi'nin teknoparkı için, İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik'e göre hazırlanmış olan kontrol listeleri yerleştirilecek, alanın iş sağlığı ve güvenliği için uygun/uygunsuz olan noktaları belirlenmek suretiyle mevzuata aykırı uygulamaların söz konusu olması halinde bunlar tespit edilecektir. Çalışma içerisinde oluşturulan kontrol listeleri sırasıyla, İş Kanunu mevzuatı ile özellikle Güvenlik ve Sağlık İşaretlemeleri ve İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, İş Kanunu: işyerinde elektrik kaynaklı olabilecek tehlikelere karşı alınması gereken tedbirler'e göre oluşturulmuştur. Sonrasında saha gezilerek kontrol listesinin maddeleri tek tek incelenmiş ve uygunluk durumları evet ve hayır seçeneklerine göre kayıt edilmiştir. Çalışmanın bulguları ve yorumları bu bölümde yer almaktadır.

#### **3.1 Mevzuata Göre Meydana Getirilen Sağlık Güvenlik Planı**

Bu bölümde araştırmacının Yıldız Teknik Üniversitesi Teknopark A. Ş. Hakkında hazırladığı ‘‘Sağlık Güvenlik Planı’’ ortaya konulacaktır.

##### **3.1.1 İşyeri Bina Ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık Ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik**

Resmi Gazete Tarihi: 17.07.2013 Resmi Gazete Sayısı: 28710

### **3.1.1.1 Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar**

#### **Amaç**

**MADDE 1 –** (1) Bu Yönetmeliğin amacı, işyeri bina ve eklentilerinde bulunması gereken asgari sağlık ve güvenlik şartlarını belirlemektir.

#### **Kapsam**

**MADDE 2 –** (1) Bu Yönetmelik, 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamına giren bütün işyerlerini kapsar.

(2) Bu Yönetmelik;

- a) İşyeri dışında kullanılan taşıma araçlarında veya taşıma araçlarının içindeki işyerlerinde,
- b) Yapı ve benzeri geçici veya hareketli iş alanlarında,
- c) Maden, petrol ve gaz çıkarma işlerinde,
- ç) Balıkçı teknelerinde,
- d) Tarım veya orman işyerlerine ait işyeri bina ve eklentileri hariç, işyerinin sınırları içerisinde olmakla beraber işyeri bina ve eklentilerinde çalışanları iş sağlığı ve güvenliği açısından etkilemeyecek uzaklıkta olan veya işyeri bina ve eklentileri ile iş sağlığı ve güvenliği açısından etkileşim içerisinde olamayacak kadar uzak tarım ve orman alanlarında, uygulanmaz.

#### **Dayanak**

**MADDE 3 –** (1) Bu Yönetmelik 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 30 uncu maddesine dayanılarak ve Avrupa Birliğinin 30/11/1989 tarihli ve 89/654/EEC sayılı Konsey Direktifine paralel olarak hazırlanmıştır.

#### **Tanımlar**

**MADDE 4 –** (1) Bu Yönetmelikte geçen;

- a) İşyeri bina ve eklentileri: İşyerine bağlı çalışılan alanlar, çalışanların girip çıkılabileceği bina, tesis vb. ile dinlenme, çocuk emzirme, yemek, uyku, yıkanma, muayene ve bakım, beden ve mesleki eğitim yerleri ve avlu gibi diğer eklentileri,
- b) Kanun: 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununu, ifade eder.

## **Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği'nde Verilen Tanımlar:**

Yapı Alanı: Yapı işlerinin yürütüldüğü alanı,

Hazırlık Koordinatörü: Projenin hazırlık aşamasında işveren veya proje sorumlusu tarafından sorumluluk verilen ve yapı alanında yürütülen faaliyetleri dikkate alarak, uygulanacak kuralları belirleyen sağlık ve güvenlik planını hazırlayan veya hazırlanmasını sağlayan gerçek veya tüzel kişiyi,

Uygulama Koordinatörü: Projenin uygulanması aşamasında işveren veya proje sorumlusu tarafından sorumluluk verilen ve sağlık ve güvenlik planının uygulanmasını koordine eden gerçek veya tüzel kişiyi, ifade eder.

### **3.1.1.2 Sağlık Ve Güvenlik Politikası**

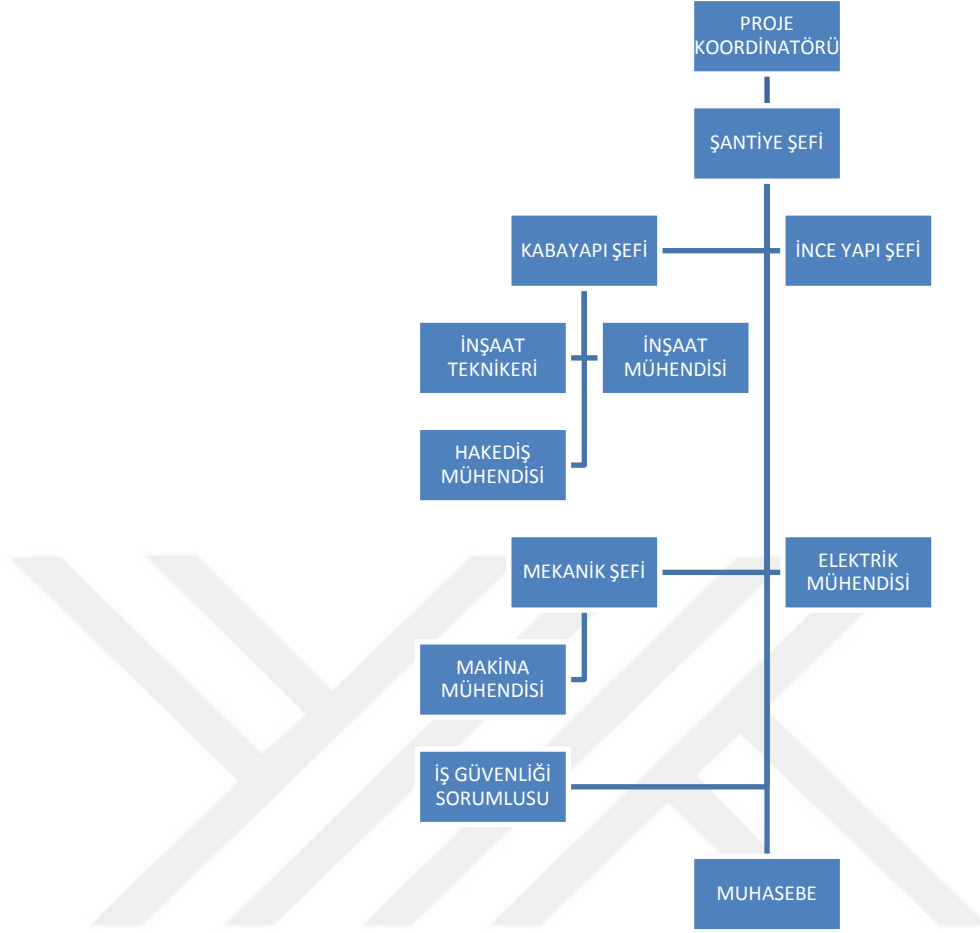
**Teknopark Şantiyeleri** aşamasında iş güvenliği ve çalışan sağlığını tehdit eden durumları kaynağında bertaraf eder. Kaynağında çözülemeyen problemler yönetime iletilerek çözüm bulunması istenir. Aksi takdirde yürütülmesi istenen iş durdurulur.

### **3.1.1.3 Sağlık Ve Güvenlik Hedefleri**

**Teknopark A.Ş.** sağlık ve güvenlik hedefleri;

- i. İş sağlığı ve güvenliği uzmanı istihdam etmek,
- ii. Şantiye-Saha kontrollerini periyodik yapmak,
- iii. Kişisel koruyucu donanımların kullanımını kontrol etmek,
- iv. İlgili kanun ve yönetmeliklerin uygulandığının kontrolü,
- v. Periyodik olarak iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri vermek,

## A. Organizasyon planı



Şekil 3.1: Organizasyon Planı

## B. İş sağlığı ve güvenliği mevzuatı gereğince bakanlığa yapılacak bildirimler

**a. İşyeri bildirimi:** 4857 sayılı İş Kanunu kapsamına girmesi nedeniyle, işyerinin unvan ve adresinin, çalıştırılan işçi sayısının, çalışma konusunun, işin başlama veya bitme gününün, işveren adının ve soyadının yahut unvanının, adresinin, varsa işveren vekili veya vekillerinin adının, soyadının ve adreslerinin bir ay içinde bölge müdürlüğüne bildirilmesi,

Alt işveren, bu sıfatla mal veya hizmet üretimi için meydana getirdiği kendi işyerini bildirmesi,

**b. Ön Bildirim:** Yapı işine başlamadan önce;

1. Bildirim tarihi,
2. İnşaatin tam adresi,
3. Yüklenicilerin ad ve adresi,



4. Proje tipi (\*),
5. Proje sorumlularının adı ve adresi,
6. Proje hazırlık safhasındaki güvenlik ve sağlık koordinatörlerinin adı ve adresi,
7. Proje uygulama safhasındaki güvenlik ve sağlık koordinatörlerinin adı ve adresi,
8. İşin planlanan başlama tarihi,
9. Planlanan çalışma süresi,
10. İnşaat alanında çalışacak tahmin edilen azami işçi sayısı,
11. İnşaat alanında çalışacak müteahhitler ve kendi adına çalışan kişilerin sayısı,
12. Seçilmiş müteahhitler hakkında bilgilerin,

(\* ) Yapılan inşaatın yapı çeşidi yazılacaktır (köprü, bina, yol gibi)

Bakanlığın ilgili bölge müdürlüğüne verilmesi,

**c.** İşyeri hekimi ile yönetmeliğe uygun olarak yapılan sözleşmenin bir nüshasının İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğüne gönderilmesi,

**d.** Sağlık birimi tarafından işyerinde yürütülen sağlık hizmetleri ile ilgili olarak yönetmeliğe uygun şekilde düzenlenen yıllık değerlendirme raporunun bir nüshasının İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü'ne gönderilmesi,

**e.** İş Güvenliği Uzmanı ile yapılan sözleşmenin bir nüshasının İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğüne gönderilmesi,

**f.** İşyerlerinde meydana gelen iş kazasının ve tespit edilecek meslek hastalığının en geç iki iş günü içinde yazı ile ilgili bölge müdürlüğüne bildirilmesi, gerekmektedir.

### **C. İş programı**

#### **D. İş programına göre alınan ve alınması gereken güvenlik tedbirleri planı**

##### **D-1. Genel güvenlik tedbirleri planı**

###### **a. Şantiye İçin Genel Güvenlik Planı Ve Talimatı**

1- Şantiye giriş ve çıkışlar 24 saat kontrol altına alınacaktır. Görevlilerin şantiye dışına çıkışlarında, en yakın amirden onaylı görev emri formu düzenlenecek ve bir nüshasını güvenlik görevlilerine bırakılacaktır. Diğer nüshayı görev bitimine kadar çıkış yapan personel yanında taşıyacaktır. Görev bitiminde çıkış yapan personel

görev emrini şantiyeye teslim edecektir. Güvenlik görevlileri kendilerine teslim edilen görev emirlerini her akşam şantiye şefliğine teslim edecektir. Şantiye dışına çıkışlarda araç kullanıldığında aracın plakası, çıkış saati, şoför adı ve soyadı, imzası, giriş saati ve imzası günlük araç trafik defterine güvenlik görevlilerince işlenecektir.

- 2- Şantiyenin kapı ve saha güvenliği özel güvenlik görevlileri temin edilerek yapılacaktır.
- 3- Şantiyeye şantiye çalışanları ve yetkililer haricinde yabancı kimselerin girmesine mani olunacaktır. Kamp alanında kalan istirahatli vesair sebeplerle çalışmayan işçilerin şantiye alanında dolaşmalarına müsaade edilmeyecektir.
- 4- Şantiyeye gelen ziyaretçiler güvenlik görevlileri tarafından izin alındıktan sonra refakat eşliğinde şantiye binasına götürülecek ve kendilerine ziyaretçi kartı ile taahhütname verilecektir.
- 5- Şantiye sahasında içki ve uyuşturucu kullanımına müsaade edilmeyecektir.
- 6- Güvenlik görevlileri geceleri şantiyeye yetkililerin haberi olmadan malzeme ve insan almayacaktır.
- 7- Şantiyeye gece saat 21'den sonra, acil durumlar dışında her türlü giriş çıkışlar yasaktır. Bu konuda yetkililerin uyarılarına kesinlikle uyulacaktır.
- 8- Taşeronların sigortasız eleman çalıştırması önlenecek, sigortası yapılmayan işçi şantiye sahasına alınmayacaktır.
- 9- Şantiye ve kamp yerlerinin temizliği yaptırılacak ve periyodik zamanlarda ilaçlamalar yaptırılacaktır.
- 10- Kamp yerlerindeki yemekhane ve koğuşlar ile sahada yangın söndürme cihazları bulundurulacaktır.
- 11- Çalışmaya başlayan her işçi oryantasyon eğitimine tabi tutulacak, iş güvenliği uzmanı tarafından iş güvenliği eğitimi verilecek ve belgelendirilecektir.
- 12- Koğuşlarda ve kamp yerinde LPG tüpü bulundurulması önlenecektir.
- 13- İş sağlığı ve güvenliği konusunda tüm birimlerle diyalog sağlanacak; günlük, haftalık, aylık ve 3 aylık toplantılar yapılacaktır.

- 14- Şantiye sahasında baretsiz, iş elbisesiz ve çelik burunlu iş ayakkabısız hiçbir işçi çalıştırılmayacaktır.
- 15- Saha düzenlemeleri ve işaretlemeleri yapılacaktır.
- 16- Şantiyedeki tehlikeli alanlar ve işin gereği oluşan tehlikeler sürekli tespit edilecek ve bu kısımların gerekli işaretlemeleri ve kapatılması yapılacaktır.
- 17- Şantiye çıkışının güvenliği sağlanacak ve uyarı levhaları ile ışıklandırmalar yapılacaktır.
- 18- Şantiyede bir iş sağlığı ve güvenliği birimi oluşturulacaktır.
- 19- Şantiye dahilindeki enerji hatları ve tesislerinin kontrolleri yaptırılacak ve belgelendirilecektir.
- 20- Şantiyede bulunan ve bulunacak olan tüm iş makinelerinin periyodik kontrolleri yaptırılacak ve belgelendirilecektir.
- 21- İş makinelerinin çalışma alanları sınırlandırılarak tehlike yaratmaları önlenecektir.
- 22- Tehlikeli ve yanıcı özelliği bulunan madde, cihaz ve kaplar uygun araçlarla taşınacak ve ayrı olarak depolanacaktır.

#### **b. Şantiye Eğitim Planı ve Programı**

1. İşe giren her işçiye işe uyum (oryantasyon) eğitimi verilecektir.
2. İş Güvenliği Uzmanı tarafından çalışanlara 30-40 kişilik gruplar oluşturularak Temel İş Güvenliği Eğitimi verilecektir.
3. İşyeri hekimi tarafından çalışanlara iş sağlığı, ilk yardım ve iş hijyeni konularında eğitim verilecektir.
4. Yangın Güvenliği Uzmanı tarafından yangın ve yangından korunma tedbirleri konulu yılda bir eğitim verilecektir.

#### **c. Şantiye Sağlık Hizmetleri Planı ve Programı;**

1. Tüm çalışanlara Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliğinde belirtilen sağlık raporlarının düzenlenecek ve her yıl periyodik kontrollerinin yapılacaktır.
2. Yeni işe girecek işçilerin bu tür sağlık raporu olup olmadığı kontrol edilecek ve yoksa muayeneleri yapılarak düzenlenecektir.

3. Demir işçilerinin tetanos aşısı olup olmadıkları kontrol edilecek ve tetanos aşısı olmayanlara bu aşı yaptırılacaktır.
4. Yemekhanede çalışan ve çay yapan işçilerin portör muayeneleri yaptırılacak ve her 6 ayda bir periyodik olarak kontrolleri yapılacaktır.
5. Tüm çalışanların göğüs filmleri çektirilecektir. Filmlerin kontrolleri yapılacaktır.
6. İşçilere ilk yardım eğitimi verilerek belgelendirilecektir.

## **D-2. Yapılan işlere göre güvenlik planı**

Yapılan her iş için talimatlar hazırlanmış olup bu talimatlara uyulması sağlanacaktır.

Bu şantiyede çalışan işçiler çalışırken gerekli şahsi emniyetini almakla yükümlüdür.

İşin gereği uygun emniyet araçları mevcut olup bunları kullanmayanlar meydana gelebilecek her türlü kaza neticelerinden kendileri sorumludur.

### **a. Araç Kullanım Eğitimi ve Talimatı**

**Amaç:** Bu talimat; Araç Kullanım Yönetmeliği” esas alınarak **TEKNOPARK A.Ş.** de çalışan kendisine araç tahsis edilecek kullanıcıların, araç kullanılmasında işçi sağlığı ve iş güvenliği tedbirlerine tam olarak uyulması ve fenni ve teknik gereklere uygun hareket edilmesini sağlamak için hazırlanmıştır.

**Kapsam:** Bu talimat araç kullanılmasında görevli tüm personeli kapsamaktadır.

**Sorumluluklar:** Bu Talimatın uygulanmasında **TEKNOPARK A.Ş.** araçlarını kullanan tüm personel sorumludur.

**Şirket:** **TEKNOPARK A.Ş.** ve şantiyelerini ifade eder.

### **Uygulama:**

#### **1. Araç Kullanım Koşulları**

Kendisine sürekli ya da süreli araç tahsis edilen kullanıcıların, araç kullanımı sırasında bilgilendirilmesi gereken konular aşağıda verilmiştir.

##### **1.1. Kullanıcılar**

**1.1.1. Sürekli Kullanıcılar:** Görev ya da özel kullanımları için kendilerine önceden tahsis edilen aracı, şoförlü ya da şoförsüz olarak kullanabilecek kişilerdir. Aracın tüm giderleri şirket tarafından karşılanacaktır.

Sürekli kullanıcıya tahsis edilen aracın servis dışı kalması halinde, şirketin diğer araçlarından yararlanılacaktır.

**1.1.2. Görev Seyahati Kullanıcıları:** Görev seyahati sürecinde şoförlü ya da şoförsüz olarak kendilerine tahsis edilen aracı kullanabilecek kişilerdir. Genel Müdürün bilgisi dahilinde yapılacak bu seyahatlerde özel amaçlı kullanım kesinlikle yapılmayacaktır. Görev emri, kayıtlara esas olacaktır.

**1.1.3. Özel Kullanıcılar:** Görev seyahatlerinde kendi aracını kullanan kullanıcılarıdır. Seyahat sırasındaki yakıt giderleri, şirket tarafından karşılanacaktır. Kullanıcının Şirket Yönetimine yazılı beyanı esas olacaktır.

## **2. Trafik Cezaları**

Araç kullanımı ile ilgili giderleri bir üst yönetimce kontrol edilmeyen kişiler, trafik cezalarını kendileri ödeyecektir. (Genel Müdür, Yönetim Kurulu Üyeleri v.s)

Araç kullanımı ile ilgili giderleri bir üst yönetimce kontrol edilen kişilerin trafik cezalarını amirinin onayı ile şirket ödeyecektir. Bu ödeme aynı kişiye yılda 3 defadan fazla olmayacaktır.

## **3- Trafik Kazaları**

Trafik kazalarında; yetkili emniyet görevlilerine kaza raporu tutturulması mecburidir. Kaza masrafları şirket tarafından karşılanacaktır.

## **4- Araç Tahsisi**

- a) Kendisine sürekli araç tahsis edilecek kişileri Şirket Yönetim Kurulu belirler.
- b) Tüm şirket araçları Şirket Yönetim Kurulu kararıyla değiştirilebilir.
- c) Genel Müdürlere sürekli kullanıcı statüsü ile tahsis edilecek araçlar, her yılın başında Şirket Yönetim Kurulu'na belirlenir.
- d) Aracın sürekli kullanıcılara şoförlü ya da şoförsüz tahsisine Şirket Yönetimi karar verir.

## **5- Şoförlerin Uyacakları Kurallar**

Şoförler; bu talimatın ekinde yer alan "ARAÇ KULLANIM KURALLARI VE TAAHHÜT BELGESİ" nde yer alan esaslara göre araç kullanacaklardır.

## **b. Altyapı İşleri Talimatnamesi (Atık Su, Yağmur Suyu, PTT)**

**Amaç:** Bu talimat; **TEKNOPARK A.Ş.** şantiyelerinde; altyapı işlerinin işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden güvenli durumda uygulanmasını sağlamak için hazırlanmıştır.

**Kapsam:** Bu talimat altyapı işlerinde görevli tüm personeli kapsamaktadır.

**Sorumluluklar:** Bu talimatın uygulanmasından; Taşeron yetkilileri ve işçileri, Kısım Sorumluları, Şantiye Müdürü ve Proje Müdürü sorumludurlar.

**Şirket:** **TEKNOPARK A.Ş.** ve şantiyelerini ifade eder.

**Uygulama:**

1. Boru kum altı montajı: Sözleşmeye uygun yükseklikte kumun kanal tabanına serilmesi ve kompaktör veya zıp zıp ile sıkıştırılması
2. Beton, Koruge veya pvc boru montajı: Projede belirtilen çapta ve özellikle borunun kanal içerisine düzgünlük ve süreklilik arz edecek şekilde döşenmesidir. İmalata giren borularda kırık, çatlak vb. gibi olmamalı , ek yerleri conta veya muflu olmalıdır.
3. Beton, Koruge veya pvc boru bağlantıları: Yapılan boru montajlarının fonksiyonellikleri için bina, baca, şut bağlantıları
4. Grobeton dökülmesi: Sözleşmede belirtilen en, boy ve yükseklikte grobetonun dökülmesi
5. Baca temeli: Sözleşmede belirtilen en, boy ve yükseklikte prefabrik baca temelinin grobeton üzerine akar istikametinde yerleştirilmesi.
6. Boru üstü kum dolgu: Sözleşmeye uygun yükseklikte kumun minimum boru üstünden 20 cm. olacak şekilde kaplanmasıdır.
7. Vasıflı malzeme ile geri dolgu: Sözleşme ve teknik şartnameye göre seçilen malzemenin yine aynı kriterlere göre belirtilen yükseklikte tabakalar halinde doldurularak kompaktör veya zıp zıp la sıkıştırılması.
8. Bilezik montajı: Sözleşmeye uygun olacak şekilde seçilen baca bilezikleri aparat veya makine ile terazili bir şekilde üst üste gelecek biçimde montajı yapılacak, montaj sonrası yapılan kontrolde kırık kullanılmayacak durumda olan bilezikler değiştirilecektir.

9. Baca yüksekliklerinin ayarlanması: Projeye göre yapılan yol veya bordür kotuna göre pik kapak ve altındaki harç payı düşünülerek yapılan ayarlardır.
10. Pik kapak montajı: Yüksekliklere göre ayarlanan bacaların üstüne minimum 5 cm. Gelecek şekilde harç yapılarak üzerine trafik yolu veya yaya yolunun eğimini de dikkate alarak gidiş istikametine uygun kapağın sabitlenmesidir.
11. Baca duvarının yapılması: Sözleşmede belirtilen esaslar ve tiplere göre briket ile aralarından donatı geçecek şekilde harçlı duvar örülmesidir.
12. Baca üstü (tabliye ) hazırlanması: Örülen duvarın üstüne tipine uygun betonarme tabliyenin donatılı olarak hazırlanmasıdır.
13. Baca iç sıvası: İmalatı biten bacanın içten sıvanarak boşlukların kapatılmasıdır.
14. Ek odası yapılması: Sözleşmede belirtilen esaslar ve tiplere göre yerinde dökme ek odası yapılması.

### c. Betonarme Kalıbı Eğitimi ve Talimatı

**Amaç:** Bu talimat; **TEKNOPARK A.Ş.** şantiyelerinde; betonarme kalıbı işlerinin işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden güvenli durumda uygulanmasını sağlamak için hazırlanmıştır.

**Kapsam:** Bu talimat kalıp işlerinde görevli tüm personeli kapsamaktadır.

**Sorumluluklar:** Bu talimatın uygulanmasından; Taşeron yetkilileri ve işçileri, Kısım Sorumluları, Şantiye Müdürü ve Proje Müdürü sorumludurlar.

**Şirket:** **TEKNOPARK A.Ş.** ve şantiyelerini ifade eder.

### Uygulama:

1. Referans kot ve koordinatları ile proje ölçülerine göre kalıp şakülünde ve terazisinde kurulur, takviyeleri yapılır.
2. Kalıp yüzeyleri montaj öncesi her defasında kalıp yağı ile yağlanır. Kalıp takviyesinde ve kurumunda kullanılan aparat elemanlar ve tali malzemeler düzenli olarak korunur, temizlenir ve yağlanır
3. Kalıp takviye elemanları üzerindeki tesbit elemanları (çivi vs.), kalıp alınmasını takiben sökülür ve kalıp takviye malzemeleri istiflenir.

4. Playwood kalıp imalatında playwood malzemeye çivi ile tesbit asgari düzeyde yapılır, malzemenin projeye tatbiki safhasında zayıfata yol açmayacak bir kesim planı uygulanır. Teleskobik dikmelerin sökme, taşınma ve indirme esnasında darbelennememesi, periyodik aralıklar ile temizlenip yağlanmasına özen gösterilir.
5. Kalıp sökülmesi işleminin sonrası kalıbın transferi esnasında, kalıba zarar vermeyecek şekilde yükleme- indirme yapılmasına dikkat edilir.
6. Kalıp çalışmaları esnasında mutlaka tüm boşluklar sağlam malzeme ile kapatılır.
7. Gerektiği hallerde kapatılamayacak olan boşlukların etrafına ve döşemelerin boşluğa bakan kısımlarına uygun korkuluklar ve ikaz bantları yapılır.
8. Genel olarak kalıpta bırakılması gereken rezervasyonlar proje ölçülerine uygun monte edilir. Kullanılması gereken pah ve fuga çıtalaları ile özel uygulamalar projesine uygun olarak işlenir.
9. Özellikle tabliye ve giriş kalıplarının söküm işleminin teknik şartnamesine uygun olarak yeterli sürede yapılır.
10. Betonarme kalıplarının hazırlanması ve çakılması esnasında İş Güvenliği Kural ve kaidelerine uyulması esastır.

#### **d. Metal Donatının Stoklanma, Kesme, Montajı İle İlgili Genel Prensipler ve Talimatlar**

**Amaç:** Bu talimat; **TEKNOPARK A.Ş.** şantiyelerinde; metal donatı stoklama, kesme ve montajı işlerinin işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden güvenli durumda uygulanmasını sağlamak için hazırlanmıştır.

**Kapsam:** Bu talimat metal donatı stoklama, kesme, montaj işlerinde görevli tüm personeli kapsamaktadır.

**Sorumluluklar:** Bu talimatın uygulanmasından; Taşeron yetkilileri ve işçileri, Kısım Sorumluları, Şantiye Müdürü ve Proje Müdürü sorumludurlar.

**Şirket:** **TEKNOPARK A.Ş.** ve şantiyelerini ifade eder.

#### **Uygulama:**

1. Betonarme perde, döşeme, kolon ve giriş imalatlarında kullanılacak demir donatı projesine uygun olarak hazırlanır.



2. Tezgâhta demir kesimi esnasında zayiata neden olmayacak bir kesim planı uygulanır.
3. İmalata hazırlanan demirlerin montajında, proje verilerine ve tekniğine uygunluk esas alınır.
4. Gerekli yerlerde yeterli sayıda pas payı ve sehpa elemanları kullanılır.
5. Bağ teli ile donatı uygun teknikle ve titizlikle bağlanır.
6. Montaja başlamadan önce, demirler çeşitli nedenler ile kirlenmiş ise yıkama veya silme yöntemi ile temizlenir.
7. Kesimi tamamlanan donatılar, imalat öncesi takımlar halinde düzenli olarak stoklanır.
8. Tezgahta kesim işlemleri öncesinde, malzemenin teknik özelliklerine ait yeterlilik şartları gözden geçirilir.
9. Şantiyeye sevk edilen malzeme, çaplarına göre düzenli olarak istif edilir.

#### **e. Beton Dökümü Esnasında Alınacak Tedbirler Talimatı**

**Amaç:** Bu talimat; **TEKNOPARK A.Ş.** şantiyelerinde; beton dökümü işlerinin işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden güvenli durumda uygulanmasını sağlamak için hazırlanmıştır.

**Kapsam:** Bu talimat beton dökümü işlerinde görevli tüm personeli kapsamaktadır.

**Sorumluluklar:** Bu talimatın uygulanmasından; Taşeron yetkilileri ve işçileri, Kısım Sorumluları, Şantiye Müdürü ve Proje Müdürü sorumludurlar.

**Şirket:** **TEKNOPARK A.Ş.** ve şantiyelerini ifade eder.

#### **Uygulama:**

1. Beton dökümü öncesi kalıp ve donatı mutlaka ıslatılmalıdır. Beton zemine dökülüyorsa beton suyunun zemin tarafından emilmesi için, zemin önceden sıkıştırılmalı ve mutlaka ıslatılmalıdır.
2. Özellikle donatının sık olduğu yerlerde, ısı iletkenliği yüksek beton kalıbı kullanılmamalıdır.

3. Betonun kalıba yerleştirilmesi işlemi daha çok personelle, mümkün olan en kısa zamanda iyi bir vibrasyon işlemi ile yapılmalı, gece beton dökümü tercih edilmelidir.
4. Beton hazırlanmasından itibaren 90 dakika içinde yerine yerleştirilmeli, gerektiğinde geciktirici katkı kullanılmalıdır.
5. Beton masterlandıktan sonra yüzey parlaklığı kaybolup üzerinde gezinildiğinde ayak izi birkaç mm. olduğunda tahta mala ile düzeltme yapılarak çatlaklar kapatılmalıdır.
6. Beton yüzeyi zarar görmeyecek hale geldiğinde, mümkün olan her yerde kür uygulanmalıdır. Bu husus yerleştirmeden sonraki 24 saat içinde çok önemlidir. Bütün yüzeyler ıslak tutulmalı ve bu uygulama kesintisiz yapılmalıdır.
7. Kalıplanmamış yüzeylerde sıcak hava ve rüzgar etkisi ile kuruma işaretleri görülmeden betonun kendi suyunun buharlaşmasını önlemek için su geçirmez kağıt plastik örtü veya kür bileşikleri uygulanmalıdır.
8. Beton günde iki defa kurummasına fırsat verilmeden sulanmalı veya üstüne koyulacak kanaviçe, telis bezi, hasır gibi örtüler suyla sürekli doygun hale getirilmelidir.
9. Sıcak havada beton prizini erken alır. Henüz priz aşamasında iken yanına yeni dökülen betonda uygulanacak vibrasyon önceden dökülen betonun çatlamasına neden olur.

### **Beton Vibrasyon İle İlgili Teknik Prosesler**

1. Vibratör daldırıldığı kesimde, beton karışımına ve kullanılan vibratör cinsine bağlı olarak beton yüzeyinde ince bir şerbet tabakası belirip, beton içinde sıkışan havanın yüzeye çıkmasını sağlayana kadar en az 15 saniye sabit tutulmalı, daha iyisi küçük düşey hareketler yaptırılmalıdır.
2. Vibratör betonun içinden yavaşça çekilmelidir ( 8 cm/sn ).Böylece sıkılama esnasında vibratörün beton içinde oluşturduğu boşluğun kapanması sağlanacaktır.
3. Vibratörün kalıp yüzeyine temas etmesini önlemek gerekir.Bu durum kalıp yüzeyinin ve vibratörün hasar görmesine engel olacaktır.

4. Vibrasyon esnasında vibratörün betonarme donatılarına temas etmesini de önlemek gerekir.
5. Vibratör sıkıştırma esnasında beton yığınının tam tepesinden daldırılmamalıdır. Bir yığını düzlemek için vibratörü kenardan daldırıp, yerleşmeye başlayan tabaka üzerinde iletmek gerekir. Ancak yığın düzenlendikten sonra sıkıştırma işlemi başlatılmalıdır.
6. Vibratör betona düşey olarak daldırılmamalı, daldırma aralığı vibratör yarıçaplarına bağlı olarak 50 cm'yi geçmemelidir. Küçük çaplı vibratör kullanımı brüt beton uygulaması hallerinde daldırma aralıklarının daha da düşürülmesi gerekir.
7. Vibratör beton içine hızla daldırılmalıdır. Yavaş daldırılırsa, öncelikle tabakanın üst kısmı sıkışacak, dolayısıyla tabakanın alt kısmındaki havanın yüzeye çıkması oldukça güçleşecektir.
8. Vibratör esnek hortumundan çekilerek taşınmamalıdır.

#### **f. İskele Eğitimi ve Talimatı**

**Amaç:** Bu talimat; **TEKNOPARK A.Ş.** Şantiyelerinde; dış iskele kullanımı işlerinin işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden güvenli durumda uygulanmasını sağlamak için hazırlanmıştır.

**Kapsam:** Bu talimat; **TEKNOPARK A.Ş.** Şantiyelerinde; dış iskele kullanımı konusundaki kuralları kapsamaktadır.

**Sorumluluklar:** Bu Talimatın uygulanmasından; Taşeron yetkilileri ve işçileri, Kısım Sorumluları, Şantiye Müdürü ve Proje Müdürü sorumludurlar.

#### **Uygulama:**

1. Dış iskele sağlam malzemeden kurulmalı.
2. Kurulacak iskele düzgün zemine oturtulmalı.
3. İskele elemanları çapraz elemanlarla birbirine bağlanmalı ayrıca her katta binaya bağlantı yapılmalı.
4. İskele yürüme platformları sağlam elemanlardan oluşturulmalı ve bu elemanların montajında ve demontajında düşürülmemesine dikkat edilmeli.

5. Yürüme platformlarının üzerinde moloz,pislik ve kayganlık yaratacak malzeme olmamalı.
6. Yürüme platformlarının yanlarında korkuluklar yapılmalı.
7. İskele demontajı yukarıdan aşağıya doğru malzemeler bir alt kata aktarılarak yapılmalı.Malzemeler kesinlikle atılmamalı.
8. İskeleeye araç veya iş makinası çarpmalarını önleyecek tedbirler alınmalı.
9. Asma iskelelerin asma halatlarının ve mekanik aksamının kontrolü yapılmalı.
10. Asma iskele bağlantı elemanlarının ve mesnetlerinin kontrolü yapılmalı.
11. Asma iskele emniyet halatı ve bağlantı noktasının kontrolü yapılacak.
12. İskele çalışmaları sırasında emniyet kemeri ve halatı gibi kişisel koruyucu malzemeler kullanılmalıdır.

#### **g. Elektrik Bakım İşletme Talimatı ve Eğitimi**

**Amaç:** Bu talimat; **TEKNOPARK A.Ş.** Şantiyelerinde; elektrik bakım-işletme işlerinin işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden güvenli durumda uygulanmasını sağlamak için hazırlanmıştır.

**Kapsam:** Bu talimat; **TEKNOPARK A.Ş.** Şantiyelerinde; elektrik bakım-işletme konusundaki kuralları kapsamaktadır.

**Sorumluluklar:** Bu Talimatın uygulanmasından; Şantiyede elektrik bakım ve işletmesinden sorumlu elektrik teknikerleri, formenleri, teknisyenleri ve kısım sorumluları sorumludur. Elektrik en kullanışlı, en pratik ve dikkat edilmezse en tehlikeli enerji şeklidir.

#### **Uygulama:**

1. Elektrik teknisyeni, saha elektrikçisi, formeni, ustası şantiyede bulunduğu sürece, acil durumlarda ilk müdahaleyi hemen yapabilmek için 1adet kontrol kalemi, 1 adet pense 1 adet tornavida ve 1 adet izole bantı sürekli olarak üzerinde bulunduracaktır. Özellikle kullanacağı ayakkabı alçak gerilimde (AG) koruma sağlayacak şekilde tabanı 2-3 cm kauçuk olacaktır. (Mekap tipi ayakkabı)
2. Elektrik ile ilgili arızalar, elektrik sorumlularına bildirildiğinde hemen müdahale edilecektir. İlk iş olarak elektrik açısından güvenli bir durum sağlanacaktır. (Arızalı bölge en dar sınırı ile elektriksiz bırakılacaktır.)

3. Elektrik mobilizasyon hatları (AG-OG) tamir ve bakımında direklerde yapılacak çalışmalarda (hat çekimi, sigorta değişimi) emniyet kemeri ve baret kullanılacaktır. Şantiyede Forklift veya vinç bulunduğu sürece bunlardan yararlanılacaktır. Direklerde yapılacak çalışmalarda acil bir durumu (düşme vb.) tespit ve kontrol için yardımcı eleman bulunacaktır.
4. Fişsiz seyyar kullanımına izin verilmeyecektir. Bu konuda gruplardan gelecek tamir, bakım talepleri (fiş takma, seyyar kablo ekleri–bantlama) karşılanacaktır. Toprak hattı gerektiren makineler için topraklı prizler kullanılacaktır.
5. Aydınlatma amacıyla kullanılacak projektörler muhakkak ayaklı direkler üzerinde bulundurulacaktır. Projektörler asla yere bırakılmayacaktır. Nemli yerlerde, su basmış bodrumlarda yapılacak çalışmalarda projektörler muhakkak yüksek bir yere asılacak ve kablosu su ile temas etmeyecektir. Projektörler her hafta çalışma ve güvenlik açısından kontrol edilecektir.
6. Elektrik panolarının, tablolarının üzerlerine hiç bir şey konulamayacak, çevresine su konulmayacak, su su sıkılmayacaktır. Pano anahtarları her an ulaşılabilir bir yerde bulunacak ve bu yer tüm bakım işletme ekibi tarafından bilinecektir.
7. Elektrik odalarında , elektrik arıza işlerinde çalışırken dikkat dağıtacak hareketler yapılmayacaktır. (elektrik şakaları , ciddiyetsiz ve sorumsuz davranışlar)
8. Yeni tesislere elektrik verilirken enerjisiz ortamda tüm kısa devre kontrolleri yapılacak, topraklama bağlantıları-testleri yapılacak ve bölüm bölüm elektrik verilecektir. Anahat elektrik kablolarına elektrik verilirken kablonun iki ucunda personel bulunacak, telsizle haberleşerek emin olunca elektrik verilecek ve işlemin bitip bitmediği konuşulacaktır. (“-Elektrik verildi.” “ – Tamam 380 V ” vb.)
9. Kamp tesisleri (Koğuşlar, ambarlar, teknik alanlar, ofisler, şantiye sahası, panolar vb) haftada bir gezilerek işletme ve güvenlik açısından kontrol edilecektir.
10. Orta gerilim ile ilgili çalışmalarda özel 36 kV eldivenleri kullanılacaktır.

#### **h. Genel Elektrik Kullanım Talimatı ve Eğitimi**

**Amaç:** Bu talimat; **TEKNOPARK A.Ş.** Şantiye işyerlerinde; elektrik kullanımı işlerinin işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden güvenli durumda uygulanmasını sağlamak için hazırlanmıştır.

**Kapsam:** Bu talimat; **TEKNOPARK A.Ş.** Şantiyelerinde; elektrik kullanımı konusundaki kuralları kapsamaktadır.

**Sorumluluklar:** Bu Talimatın uygulanmasından; Taşeron yetkilileri ve işçileri, Kısım Sorumluları, Şantiye Müdürü ve Proje Müdürü sorumludurlar.

**Uygulama:**

1. Elektrik ile ilgili arızalar, elektrikli veya elektriksiz ucu bağlanmamış kablolar ve elektrik açısından riskli olabilecek durumlar elektrik sorumlularına bildirilecektir.
2. Elektrik sorumlularından ve bu sorumluların görevlendirdiği elektrik ustalarının dışında hiç kimse elektrik işi ile ilgili çalışma yapmayacaktır.
3. Elektrikli el aletlerinin (matkap, dekopaj, kırıcı, delici vb.) kaçak yapmayacak şekilde kablolu ve arızasız olmasına dikkat edilecektir. Fişsiz seyyar kullanımına izin verilmeyecektir. Toprak hattı gerektiren makineler için topraklı prizler kullanılacaktır.
4. Aydınlatma amacıyla kullanılacak projektörler muhakkak ayaklı direkler üzerinde bulundurulacaktır. Projektörler asla yere bırakılmayacaktır. Nemli yerlerde, su basmış bodrumlarda yapılacak çalışmalarda projektörler muhakkak yüksek bir yere asılacak ve kablosu su ile temas etmeyecektir.
5. Elektrik panolarının, tablolarının üzerlerine hiç bir şey konulamayacak, çevresine su konulmayacak, su sıkılmayacaktır.
6. Şantiyede bulunan enerji nakil hatlarına (havai hat) yaklaşılmayacak, bu hatlara demir, boru ve buna benzer malzemeler ile dokunulmayacaktır.
7. Yer altında bulunan elektrik hatları üzerine demir vb. malzeme çakılmayacaktır. Kazı, kanal açımı öncesi elektrik sorumlusundan bu konuda bilgi alınacak ona göre işe başlanacaktır.

**i. İnşaat Boşluklarının Güvenliği Talimatnamesi**

**Amaç:** Bu talimat; **TEKNOPARK A.Ş.** Şantiyelerinde bırakılan boşlukların işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden güvenli duruma getirilmesini sağlamak için hazırlanmıştır.

**Kapsam:** Bu talimat; **TEKNOPARK A.Ş.** Şantiyelerinde bırakılan boşlukların güvenliği konusundaki kuralları kapsamaktadır.

**Sorumluluklar:** Bu Talimatın uygulanmasından; Tüm usta ve işçiler, Kısım Sorumluları, Şantiye Müdürü ve Proje Müdürü sorumludurlar.

**Uygulama:**

1. İnşaatta bırakılan asansör boşlukları, shaft boşlukları, merdiven boşlukları ve diğer rezervasyon boşlukları sağlam malzemelerle kapatılacak, korkuluk yapılacak veya ikaz bantları ile belirlenecektir.
2. Boşluklardan aşağıya kontrolsüz malzeme atılmayacaktır.
3. Gece çalışmaları yapıldığında boşlukların yeterli derecede görülmesini sağlayacak aydınlatma yapılacaktır.
4. Her türlü aksaklık ve kazalar ilgili sorumlulara anında bildirilecektir.

**j. Kalıp İskelesi Kurumu Talimatnamesi**

**Amaç:** Bu talimat; **TEKNOPARK A.Ş.** Şantiyelerinde; Kalıp iskelesi kurum işlerinin işçi sağlığı ve iş güvenliği yönünden güvenli durumda uygulanmasını sağlamak için hazırlanmıştır.

**Kapsam:** Bu talimat; **TEKNOPARK A.Ş.** Şantiyelerinde; kalıp iskelesi kurum işlerinin yapılması konusundaki kuralları kapsamaktadır.

**Sorumluluklar:** Bu Talimatın uygulanmasından; Taşeron yetkilileri ve işçileri, Kaba Yapı Grubu Sorumluları, Şantiye Müdürü ve Proje Müdürü sorumludurlar.

**Uygulama:**

1. Bir buçuk metreden daha yüksek betonarme perde kalıplarında; Beton dökümü sırasında kullanılacak iskele malzemesi sağlam olacaktır.
2. İskele korkulukları sağlam malzemedden yapılacaktır.
3. İskele platformları sağlam malzemedden yapılacaktır.
4. İskele platformlarında oluşabilecek kayganlıklar giderilecektir.

5. İskele üzerinde moloz ve artıklar bırakılmayacaktır. İş bitiminde platformlar temizlenecektir.
6. İmalatlar sırasında kişisel koruyucu malzeme kullanımı mecburidir. Çalışma yerine göre emniyet kemeri kullanılacaktır.
7. Her türlü aksaklık ve kazalar ilgili sorumlulara anında bildirilecektir.

#### **E. İş sağlığı ve güvenliği işyeri kontrol formları**

Bu bölümde Teknopark A.Ş. yönetimi tarafından gerçekleştirilmesi gereken ve ilgili taşeronların uyması gereken kurallar bütünüdür. Formlar oluşturularak takip edilmesi gereken uygulamalara yer verilmiştir. Düzenlemeler ilgili kanun ve yönetmeliklere göre oluşturulmuştur.

**Çizelge 3.1: Kontrol Formu Listesi**

NO	KONU	İLGİLİ
KONTROL FORMU I	İŞÇİLERE YÖNELİK DÜZENLENECEK BELGELER	
KONTROL FORMU II	İŞYERİNDE KULLANILAN EKİPMAN İÇİN DÜZENLENECEK BELGELER	
KONTROL FORMU III	SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLEMELERİ İLE İLGİLİ DÜZENLEMELER	
KONTROL FORMU IV	İŞYERİNDE KULLANILAN MAKİNELER İLE İLGİLİ DÜZENLEMER	
KONTROL FORMU V	ELEKTRİK İLE İLGİLİ DÜZENLEMELER	
KONTROL FORMU VI	YANGIN İLE İLGİLİ GEREKLER	
KONTROL FORMU VII	SAHA İÇİ GENEL DÜZENLEMELER	
KONTROL FORMU VIII	KOĞUŞ, BANYO, WC İLE İLGİLİ DÜZENLEMELER	
KONTROL FORMU IX	İSKELELER İLE İLGİLİ DÜZENLEMELER	
KONTROL FORMU X	KALIP İLE İLGİLİ DÜZENLEMELER	
KONTROL FORMU XI	İNŞAAT DEMİRİ İLE İLGİLİ DÜZENLEMELER	



### 3.1.2 Kontrol Formu I

4857 Sayılı İş Kanunu ve beraberinde uygulanan mevzuat dikkate alınarak oluşturulan bu form;

- a. İşyerinde yeni çalışacak bir işçi için düzenlenecek belgelerin oluşturulmasında,
- b. Mevzuata göre işyerinde çalışan işçilerin sağlık ve güvenliğine yönelik periyodik olarak düzenlenecek çalışmaların yapılmasında ve kontrol edilmesinde,

Göz önüne alınacaktır. (Tabloda E: Evet , H: Hayır G: Gereksiz )

**Çizelge 3.2:** İşçilere Yönelik Düzenlenecek Belgeler

NO	İŞÇİLERE YÖNELİK DÜZENLENECEK BELGELER	E	H	G
1.	İşçilere ait kimlik, ikametgah, sağlık raporları, fotoğraf, adli sicil kaydı bilgilerinin yer aldığı özlük dosyaları var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	İşe yeni girecek işçilere Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği'ne uygun sağlık raporları düzenleniyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	İşyerinde çalışanların yılda bir kez Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği'ne uygun periyodik sağlık raporları düzenleniyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Yemek yapan, dağıtan ve çaycı olarak çalışan işçilerin 3 ayda bir portör muayeneleri yapılıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Gece postalarında çalışacak işçiler için gece çalışmasına uygundur sağlık raporu düzenleniyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Gece postalarında çalışan işçiler için 2 yılda bir gece çalışmasına uygundur periyodik sağlık raporu düzenleniyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Tozlu işlerde çalışacak işçilere göğüs muayenesi yapılıyor mu ve raporu düzenleniyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Demir işinde çalışacak işçilere tetanos aşısı yapılıyor mu, kayıt altına alınıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	İşçilere verilen iş sağlığı ve güvenliği eğitimi belgelendiriliyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Çizelge 3.2:** (devam) İşçilere Yönelik Düzenlenecek Belgeler

10.	İşçilere verilen kişisel koruyucular zimmet karşılığı veriliyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Yıllık eğitim programı düzenleniyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Toplam 50 işçiyi geçmesi durumunda işyeri hekimi tarafından yıllık çalışma planı hazırlanıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	İşyerinde kullanma amacıyla depolanan suyunun laboratuvar incelemeleri yapılıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**3.1.3 Kontrol Formu II**

4857 Sayılı İş Kanunu ve beraberinde uygulanan mevzuat dikkate alınarak oluşturulan bu form;

- a. İşyerinde kullanılmak üzere yeni alınan bir iş ekipmanı ile ilgili düzenlenecek belgelerin oluşturulmasında, ( Ekipmanlar için gerekli belgeler satın alınma işlemi sırasında satıcı firmadan talep edilebilir.)
- b. Mevzuata göre işyerinde kullanılan iş ekipmanı ile ilgili periyodik olarak düzenlenecek belgelerin oluşturulmasında, göz önüne alınacaktır.

**Çizelge 3.3:** İşyerinde Kullanılan Ekipman İçin Düzenlenecek Belgeler

NO	İŞYERİNDE KULLANILAN EKİPMAN İÇİN DÜZENLENECEK BELGELER	E	H	G
1.	Kompresörün çalışmaya başlamadan önce ve “yilda bir” periyodik basınç testi ve kontrolü yapılarak, raporu düzenleniyor mu (Makine Mühendisi tarafından)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Elektrik tesisatının çalışmaya başlamadan önce ve “yilda bir” periyodik kontrol ve bakımı yapılarak raporu düzenleniyor mu ? (Elektrik Mühendisi tarafından)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Topraklama tesisatının çalışmaya başlamadan önce ve “yilda bir” periyodik kontrol ve ölçümü yapılarak raporu düzenleniyor mu? (Elektrik Mühendisi tarafından)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Yangın söndürme tüplerinin “6 ayda” bir periyodik kontrolleri yapılıyor ve belgesi düzenleniyor mu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Çizelge 3.3:** (devam) İşyerinde Kullanılan Ekipman İçin Düzenlenecek Belgeler

5.	Kaldırma araçlarının (kule vinç, gırgır, mobil vinç, forklift vb.) çalışmaya başlamadan önce ve “ <b>3 ayda bir</b> ” periyodik olarak kaldırma testleri yapılarak raporları alınıyor mu? (Makine Müh.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Kendinden hareketli iş makinelerinin (JCB, kepçe vb.) periyodik bakım ve kontrolleri yapılıyor mu ve kayıt altına alınıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Basınçlı gaz tüplerinin satın alındığı firmadan uygun aralıklarla yapılması zorunlu olan ve satın alınan tüpün uygunluğunu belirtir belge alınıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Kendinden hareketli araçların periyodik bakım ve kontrolleri yapılıyor mu ve kayıt altına alınıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Kazanın çalışmaya başlamadan önce ve “ <b>yılda bir</b> ” periyodik basınç testi ve kontrolü yapılarak, raporu düzenleniyor mu (Makine Mühendisi tarafından)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(Tabloda E: Evet, H: Hayır G: Gereksiz)

**3.1.4 Kontrol Formu III**

4857 Sayılı İş Kanunu mevzuatı ile özellikle Güvenlik ve Sağlık İşaretlemeleri ve İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik dikkate alınarak oluşturulan bu form;

- a. İşyerinde tehlike oluşturabilecek ekipman, çalışma şekli ve alanlarda uyarıcı, emredici yasaklayıcı işaretlemelerin yapılmasında ve bunların yerindeliliğinin kontrolünde,
- b. İşyerinde bulunan ilkyardım malzeme ve yangınla mücadele ekipmanlarının yerinin bildirilmesinde ve bunların yerindeliliğinin kontrolünde, göz önüne alınacak olup, bu form;
  - i. İşyerinde periyodik olarak ayda bir,
  - ii. İşyerine yeni bir ekipman alınmasında,
  - iii. İşyerinde yeni bir çalışma şekli kullanılmasında,
  - iv. İşyerinde çalışma yeri ve şekli değişikliğinde,

yeniden gözden geçirilecektir. (Tabloda E: Evet, H: Hayır G: Gereksiz)

**Çizelge 3.4:** Sağlık Ve Güvenlik İşaretlemeleri İle İlgili Düzenlemeler

NO	SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLEMELERİ İLE İLGİLİ DÜZENLEMELER	E	H	G
1.	Engellere çarpma, düşme ya da nesnelerin düşme tehlikesinin bulunduğu yerler; birbirini takip eden sarı ve siyah ya da kırmızı ve beyaz renkli şerit veya boyayla işaretlenmiş mi? (UYARICI İŞARET)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	İşyerinde görülebilir yerlere baret, emniyet kemeri, ayakkabı gibi kişisel koruyucuların kullanılması ile ilgili emredici işaretlemeler konulmuş mu? (EMREDİCİ İŞARET)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Araçların geliş gidiş güzergahındaki elektrik direği, bina kenarları, tesis kenarları vb. yerlerde çarpmaya karşı gerekli uyarıcı işaretlemeler yapılmış mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Yapı alanının etrafına uyarıcı işaretlemeler yapıldı mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	İşyerinde görülebilir yerlere gözlük, maske, ayakkabı gibi kişisel koruyucuların kullanılması ile ilgili emredici işaretlemeler konulmuş mu? (EMREDİCİ İŞARET)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Yayalar ile araçların kullandığı yollarda, yayalar için yeterli güvenlik mesafesi bırakılmış ve işaretlenmiş mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Misafir ve iş makineleri için park alanları belirlenmiş ve işaretlenmiş mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Yangın söndürme tüplerinin yeri işaretlenmiş mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	İlkyardım malzeme ve teçhizatının yeri işaretlenmiş mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Acil çıkış yolları işaretlenmiş mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Kullanılması ve girilmesi yasak olanlar yerler işaretlenmiş mi? (YASAKLAYICI İŞARET)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Yemekhane, ambar ve tüp deposu gibi yerlerde sigara içilmesinin yasak olduğuna dair işaretlemeler yapılmış mı? (YASAKLAYICI İŞARET)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Yapılan işaretlerin boyutu, engelin ya da tehlikeli bölgenin büyüklüğü ile orantılı mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	İşaretlemeler birbirine karışıyor mu? Yeterince net mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	İşaretlemeler iyi durumda mı, temizliği, bakımı yapılıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sonuç ve Öneriler:

.....

Kontrol Eden:

Kontrol Tarihi :

### 3.1.5 Kontrol Formu IV

4857 Sayılı İş Kanunu mevzuatı ile özellikle İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği dikkate alınarak oluşturulan bu form;

- a. İşyerinde kullanılan makinelerde alınması gereken genel tedbirlerin oluşturulmasında ve bunların yerindeliğinin kontrolünde,
- b. İşyerine yeni alınacak bir makinenin alınmasında ve yerleştirilmesinde dikkate alınacak hususların tespitinde,

Göz önüne alınacak olup, bu form;

- i. İşyerinde kullanılan her makine için periyodik olarak ayda bir,
- ii. İşyerine yeni bir ekipman alınmasında ve bunun kurulmasında,
- iii. İşyerinde yeni bir çalışma şekli kullanılmasında,
- iv. İşyerinde çalışma şekli değişikliğinde,
- v. Kaza, arıza meydana gelmesi durumunda, yeniden gözden geçirilecektir.

#### Çizelge 3.5: İşyerinde Kullanılan Makineler İle İlgili Düzenlemeler

NO	İŞYERİNDE KULLANILAN MAKİNELER İLE İLGİLİ DÜZENLEMER	E	H	G
1.	Makinenin gövde topraklamaları yapılmış mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Makine üzerinde yazılı talimat varmı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Makine amacı dışında kullanılıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Makine kullanan kişinin eğitimi ve deneyimi var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Makineyi görevli kişiler dışında kullanan var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Makinenin kumanda düğmeleri sağlam ve işaretlenmiş mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Makinenin kesme, ezme gibi tehlike yaratan tehlikeli kısımlarının koruyucusu var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Makinenin parçalarının kırılması, kopması veya dağılması riskine karşı uygun koruma önlemleri alınmış mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Çizelge 3.5:** (devam) İşyerinde Kullanılan Makineler İle İlgili Düzenlemler

9.	Makine üzerindeki koruyucular, tehlikeyi tamamen ortadan kaldırıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Sökülen makine koruyucuları yerine takılıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Makine çalışır vaziyette iken bakımı, tamiri yapılıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Makine üzerinde gerekli uyarıcı işaretlemeler var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Makineyi kullanan gerekli kişisel koruyucuyu kullanıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Makine üzerinde, işçinin makineyi kullandığı yerde acil stop var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Makine başıboş çalışır vaziyette bırakılıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	Makinenin periyodik olarak bakımı yapılıyor mu, sarf malzemeleri değiştiriliyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	Makine etrafında yeterli çalışma serbestliği var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	Çalışma bölgesi yeterince aydınlatıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	Fanlarda parmak girmesini engelleyici koruyucu var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(Tabloda E: Evet, H: Hayır G: Gereksiz)

Sonuç ve Öneriler:

.....

Kontrol Edilen Makine :

Makinenin Yeri :

**3.1.6 Kontrol Formu V**

4857 Sayılı İş Kanunu ve beraberinde uygulanan mevzuat dikkate alınarak oluşturulan bu form; işyerinde elektrik kaynaklı olabilecek tehlikelere karşı alınması gereken tedbirleri ve bu tedbirlerin yerindeliliğinin denetlenmesinde gözönüne alınacaktır.

Bu form işyerinde ayda bir kez doldurulacaktır. (Tabloda E: Evet , H: Hayır G: Gereksiz )

**Çizelge 3.6:** Elektrik İle İlgili Düzenlemeler

NO	ELEKTRİK İLE İLGİLİ DÜZENLEMELER	E	H	G
1.	Elektrikçi dışında elektriğe müdahale eden işçi mevcut mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Elektrik panolarının kapakları mevcut ve kapalı durumunda mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Elektrik panoları işaretlenmiş ve gerekli ikazlar var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Elektrik panolarının altında yalıtkan malzeme mevcut mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Elektrik panoları araç çarpması, malzeme düşmesine, suya karşı korunmuş mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Elektrik panoları topraklanmış mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Elektrik kablolarının izolesinde hasar mevcut mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Elektrik kablolarında yapılan eklemeler mevcut izoleye eşdeğer mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Elektrik priz ve fişleri sağlam durumda mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Elektrik kablolarının priz ve fişlere giriş/çıkış noktalarında kablo sıyrılması var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	İşyerinde yüksek gerilim hattı var mı, varsa uygun işaretlemeler ve düzenlemeler yapılmış mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Kontrolsüz bir şekilde elektrik hattı çekilmiş mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Seyyar aydınlatmalarda küçük gerilim kullanılıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Seyyar aydınlatmalarda ampüller korunmuş vaziyette mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Islak, keskin, sıcak vb. zeminlerde elektrik kabloları yüksekte geçiriliyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	Kazan dairesindeki aydınlatma etanj mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	İşçinin temas tehlikesi olan aydınlatmalarda (duvar kenarında vb.) koruyucu var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	İşyeri metal taşıyıcı sistemlerin topraklanması var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sonuç ve Öneriler:

.....

### Çizelge 3.6: (devam) Elektrik İle İlgili Düzenlemeler

Kontrol Edilen Bölüm :  
Eklentisi :  
Kontrol Eden :  
Kontrol Tarihi :

#### 3.1.7 Kontrol Formu VI

4857 Sayılı İş Kanunu mevzuatı ile özellikle İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik ile Güvenlik ve Sağlık İşaretlemeleri dikkate alınarak oluşturulan bu form işyerinde genel olarak ve her bölümde yangına karşı alınması gerekenlerin tespitinde ve bunların yerindeliğinin kontrolünde göz önüne alınacak olup, bu form;

- i. İşyeri geneli ve her bölümü için ayda bir,
- ii. İşyerinde yapılacak olan tatbikat çalışmalarından sonra,
- iii. İşyerinde meydana gelen yangınlardan sonra,
- iv. İşyerinde yapılacak taşınma, değişiklik vb.den sonra yeniden gözden geçirilecektir.

### Çizelge 3.7: Yangın İle İlgili Gereklere

YANGIN İLE İLGİLİ GEREKLER			
NO	KONTROL EDİLEN	E	H
1.	İŞYERİNDE YANGIN EKİBİNDE KİMLERİN BULUNACAĞI VE YANGIN ANINDA YAPILMASI GEREKENLER BİLDİRİLMİŞ Mİ?		
2.	BÖLÜMDE İŞYERİ YANGIN EKİBİ İÇERİSİNDE BULUNAN İŞÇİLER VAR MI?		
3.	YETERLİ SAYIDA İÇİNDE köpük, karbon tetraklorür, karbon dioksit ve bikarbonat tozu veya diğer benzeri etkili maddeler bulunan YANGIN SÖNDÜRME TÜPÜ VAR MI?		
4.	YANGIN SÖNDÜRME TÜPLERİNİN 6 AYLIK PERİYODİK KONTROLLERİ YAPILMIŞ MI?		



**Çizelge 3.7:** (devam)Yangın İle İlgili Gereklr

5.	YANGIN HORTUMLARI DOLAPLARINDA SARILI VAZİYETTE BULUNUYOR MU?		
6.	YANGIN HORTUMLARININ 3 AYDA BİR KONTROLÜ YAPILIYOR MU?		
7.	YANGIN SÖNDÜRME EKİPMANLARININ YERLERİ İŞARETLENMİŞ Mİ		
8.	YANGIN SÖNDÜRME EKİPMANLARININ ÖNÜNDE ENGEL VAR MI?		
9.	YANGIN SÖNDÜRME TÜPLERİ BULUNMASI GEREKEN YERLERDE Mİ?		
10.	YANGIN TEHLİKESİ İÇEREN ISIL İŞLEM VB. ÇALIŞMALARDA ÇALIŞMA MAHALLİNDE YANGIN SÖNDÜRME TÜPÜ BULUNDURULUYOR MU?		
11.	İŞYERİNDE DAĞINIK VAZİYETTE KAĞIT, ÜSTÜPÜ GİBİ YANICI MADDELER BULUNUYOR MU?		
12.	İŞYERİNDE KONTROLSÜZ DEPOLANMIŞ BOYA VE TİNER KUTULARI, AKARYAKIT KUTU VEYA VARİLLERİ BULUNUYOR MU?		
13.	İŞYERİNDEN GENEL YANGIN İKAZ SİSTEMİ DUYULABİLİYOR MU?		
14.	İŞYERİNDE ACİL DURUMLATDA KULLANILMASI GEREKEN YOL VE KAPILAR İŞARETLENMİŞ Mİ?		
15.	İŞYERİNDE ATEŞ YAKILIYOR MU?		
16.	İŞYERİNDE KULLANILAN SOBALARIN DEVRİLME RİSKİ VAR MI?		
17.	ÇALIŞAN İŞÇİLER YANGIN ANINDA YAPMASI GEREKLERİ BİLİYOR MU?		
18.	BÖLÜMDE YANGIN İKAZI DÜĞMESİ VAR MI?		

Sonuç ve Öneriler:

.....

Kontrol Edilen Bölüm :

Eklentisi :

Kontrol Eden :

Kontrol Tarihi :

### 3.1.8 Kontrol Formu VII

4857 Sayılı İş Kanunu mevzuatı göz önüne alınarak oluşturulan bu form işyerinde işyeri saha içi tehlikelere karşı alınması gereklerin tespitinde ve bunların yerindeliliğinin kontrolünde göz önüne alınacaktır. Düzenlenen bu form, ayda bir defa gözden geçirilecek olup uygunsuzluğun giderilmesine yönelik öneri aşağıda belirtilen “öneriler” kısmına uygunsuzluk numarası ile birlikte yazılacaktır.

**Çizelge 3.8:** Saha İçi Genel Düzenlemeler

SAHA İÇİ GENEL DÜZENLEMELER			
NO	KONTROL EDİLEN	EVET	HAYIR
1.	İŞYERİNDE DAĞINIK HALDE BOYA, TİNER, YAĞ VB. KİMYASALLAR MEVCUT MU?		
2.	İŞYERİNDE İLK YARDIM KURSU GÖRMÜŞ İŞÇİ VAR MI?		
3.	ÇALIŞMA ALANI YAKININDA YETERLİ İLK YARDIM MALZEMESİ VARMI?		
4.	DÜZENSİZ VE DAĞINIK İSTİFLENMİŞ MALZEMELER VAR MI?		
5.	PARK ALANLARI DIŞINDA PARKEDİLMİŞ ARAÇ VAR MI?		
6.	İŞYERİNDE KONTROLSÜZ ZİYARETÇİ BULUYOR MU?		
7.	Yapı alanı düzenli tutuluyor ve yeterli temizlikte mi?		
8.	GECE ÇALIŞMA YAPILAN ALANLAR VE YOLLAR YETERİNCE AYDINLATILIYOR MU?		
9.	GECE ÇALIŞMASINDA İLK YARDIM KURSU GÖRMÜŞ PERSONEL VAR MI?		
10.	GECE ÇALIŞMASINDA YANGIN EĞİTİMİ ALMIŞ EKİP VAR MI?		
11.	TUVALETLER TEMİZ Mİ VE YETERLİ TEMİZLİK MALZEMESİ VARMI?		
12.	DİNLENME YERİ DIŞINDA DİNLENEN İŞÇİ VAR MI?		

**Çizelge 3.8:** Saha İçi Genel Düzenlemeler

13.	KULLANILAN YOLLARDA ÇUKUR VAR MI?		
14.	ISLAK, YAĞLI V.B. TEHLİKELİ ZEMİN VAR MI?		
15.	RAF SİSTEMLERİ DEPREME KARLI SABİTLENMİŞ Mİ?		
16.	RAYLI KAPILARDA DÜŞMEYE KARŞI TEDBİRLER ALINMIŞ MI?		
17.	YEMEKHANE DIŞINDA YEMEK YENİLİYOR MU?		
18.	EKİPMANLAR AMACI DIŞINDA KULLANILIYOR MU?		
19.	SİGARA YASAĞI OLAN BÖLÜMLERDE YASAĞA UYULUYOR MU?		
20.	TEHLİKELİ MALZEMELERİN KULLANILMA VE UZAKLAŞTIRILMASI İÇİN DEPOLAMA ALANLARI OLUŞTURULMUŞ MU?		
21.	MUTFAKTA LPG TÜPÜ BULUNUYOR MU?		

### 3.1.9 Kontrol Formu VIII

4857 Sayılı İş Kanunu mevzuatı ile özellikle İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik ile Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği' dikkate alınarak oluşturulan bu form işyerinde bulunan koğuş, wc ve banyolarla ilgili hijyen ve sağlık tedbirlerin oluşturulmasında ve bunların yerindeliliğinin kontrolünde göz önüne alınacaktır. Düzenlenen bu form, ayda bir defa gözden geçirilecek olup uygunsuzluğun giderilmesine yönelik öneri aşağıda belirtilen "öneriler" kısmına uygunsuzluk numarası ile birlikte yazılacaktır. (Tabloda E: Evet, H: Hayır G: Gereksiz)

**Çizelge 3.9:** Koğuş, Banyo, Wc İle İlgili Düzenlemeler

	<b>KOĞUŞ, BANYO, WC İLE İLGİLİ DÜZENLEMELER</b>	<b>E</b>	<b>H</b>	<b>G</b>
1.	Koğuşlarda her işçiye yeter sayıda yatak var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Koğuşlarda işçi başına 12 m <sup>3</sup> hava düşüyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Koğuşların düzenli olarak havalandırması yapılıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Her işçinin kilitli soyunma dolabı var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Koğuşlarda kalanlar ile ilgili onaylı isim listesi asıldı mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Koğuşların ilaçlaması yapılıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Koğuşlarda yangın söndürme tüpü var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Koğuşlar uygun şekilde ısıtılıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Koğuşlarda açık alev veya mazot sobası ile ısıtma yapılıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Koğuşların düzenli olarak temizliği yapılıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Tuvalet ve banyoların düzenli olarak temizliği ve havalandırması yapılıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Banyoların kapısı veya perdesi mevcut mu, sağlam mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Banyo ve tuvaletlerde yeterli temizlik malzemesi var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Banyo ve wc. deki aydınlatmalar etnaj mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 3.1.10 Kontrol Formu IX

4857 Sayılı İş Kanunu mevzuatı ile özellikle İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği ile Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği dikkate alınarak oluşturulan bu form;

- a. İşyerinde kullanılan iskelelerde alınması gereken genel tedbirlerin oluşturulmasında ve bunların yerindeliğinin kontrolünde,
- b. İşyerine yeni bir iskele donanımının alınmasında ve yerleştirilmesinde dikkate alınacak hususların tespitinde, göz önüne alınacak olup, bu form;
- i. İşyerinde kullanılan iskele için kurulum öncesinde,

- ii. İskele kurulumu sırasında,
- iii. İşyerinde çalışma şekli değişikliğinde,
- iv. Deprem, fırtına vb. sonra,
- v. Kaza, arıza meydana gelmesi durumunda, yeniden gözden geçirilecektir.

**Çizelge 3.10: İskeleler İle İlgili Düzenlemeler**

	<b>İSKELELER İLE İLGİLİ DÜZENLEMELER</b>	<b>E</b>	<b>H</b>	<b>G</b>
1.	İskelede çalışmaya başlamadan önce organizasyon yapılıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	İskelede çalışacak işçilere paraşütçü tipi emniyet kemeri veriliyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Emniyet kemerinin nasıl kullanılacağı ve nerelere bağlanacağı gösteriliyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Kurulacak iskele kurulmadan önce kontrol ediliyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	İskele ile ilgili kurma sökme planları var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	İskelede çalışacak işçilere kurma sökme ve çalışma ile ilgili eğitim veriliyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	İskelenin hazır olmayan veya tehlikeli kısımlarında işaretleme yapılmış mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	İskelenin çapraz bağlantıları ve duvar çelikleri bağlanmış mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	İskele sağlam ve salınım yapmayacak şekilde kurulmuş mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	İskelenin ayakları düz, sağlam, batmaz bir zemine kurulmuş ve gerekli tedbirler alınmış mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	İskelenin topraklaması yapılmış mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	İskele platformlarında ön ve yan cephelerde düşmeye karşı korkuluk var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	İskelede yapılan çalışmalar gözetim altında yapılıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	İskele platformunda en az 5X20'lik 2 adet kalas var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	İskelede kullanılan kalaslar sağlam mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Çizelge 3.10:** (devam)İskeleler İle İlgili Düzenlemeler

16.	İskele üzerinde gereksiz ve düşerek tehlike yaratabilecek yük, çöp, harfiyat vb. var mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	İskele yakınında çalışacak iş makineleri kontrol altında çalışıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	İskelede yukarıdan aşağı malzeme, madde atılıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sonuç ve Öneriler:

.....

(Tabloda E: Evet, H: Hayır G: Gereksiz)

**3.1.11 Kontrol Formu X**

**Çizelge 3.11:** Kalıp İle İlgili Düzenlemeler

NO	KALIP İLE İLGİLİ DÜZENLEMELER	E	H	G
1.	Kalıp yapılacak tabliyedeki tüm boşluklar kapatılmış mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Kalıp planına göre özel kalıp sistemi hazırlanmış mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Kalıpta kullanılmak üzere yeterli sığa iskele mevcut mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Tabliye kenarlarına düşmelere karşı önlem alınmış mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Kalıpcılara gerekli eğitim verilmiş mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Kalıp malzemesi taşınması esnasında güvenlik tedbiri alınmış mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Kiriş tabanı çalışmalarında sabitlenmemiş taban üzerine çıkılıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Emniyet kemeri kullanılıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Emniyet kemeri için özel emniyet halatı çekilmiş mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Perde kalıplarının iç ve dış çalışma platformları uygun mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Çizelge 3.11:** (devam)Kalıp İle İlgili Düzenlemeler

11.	Çalışma platformları arka kısmında korkuluk mevcut mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Kalıp çakılması esnasında Baret kullanılıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Kalıp çakılması esnasında cep telefonu kullanılıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Kolon kalıpları üzerine çıkarak çalışma mevcut mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Kalıp üzerinde oluşan boşluklar kapatılıyor mu veya kenarlarına korkuluk yapılıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	Kalıp çalışmaları esnasında teknik nezaret yeterli mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	Kalıba girişlerdeki rampa ve geçitler uygun mu ve korkulukları mevcut mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	Kalıp kenarında yangın söndürme cihazı mevcut mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kontrol Eden:

Kontrol Tarihi:

**3.1.12 Kontrol Formu XI**

**Çizelge 3.12:** Demir İle İlgili Düzenlemeler

	<b>DEMİR İLE İLGİLİ DÜZENLEMELER</b>	<b>E</b>	<b>H</b>	<b>G</b>
1.	Demir işleme sahası ayrılmış mı ve genel güvenliği sağlanmış mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Demir işleme işçilerinde uygun eldiven mevcut mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Demir işleme işçilerine çelik burunlu ayakkabı verilmiş mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Demir işleme makinelerinin topraklamaları yapılmış mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Demir bağlayan işçiler için uygun el aleti verilmiş mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Perde ve kolon demirlerinin bağlanması için uygun iskele oluşturulmuş mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Çizelge 3.12:** (devam) Demir İle İlgili Düzenlemeler

7.	İskelenin korkulukları mevcut mu ve platformları uygun mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Demircilerin tetanos aşılıları yaptırılmış mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Demir taşıma işlerinde mekanik araç kullanılıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Elle yapılan taşımalarda taşıyan kişinin taşıdığı ağırlık 25 kg. dan fazlamı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Demir işleme yeri ve bağlama yerlerinde elektrik hattı mevcut mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Elektrik hattı varsa gerekli önlemler alınmış mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Perde Demiri bağlayanlar emniyet kemeri kullanıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kontrol Eden:

Kontrol Tarihi:

**H. İşyerinde kullanılan kendinden hareketli iş ekipmanları ve kaldırma ekipmanlarına ait kurallar ( inşaat türüne ait özel önlemler)**

4857 Sayılı İş Kanunu'na istinaden çıkarılan İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği ile Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği'nde kendinden hareketli iş ekipmanları ile kaldırma makinelerinde bulunması gereken asgari gerekler ve kullanımları ile ilgili uyulması gerekenlere ait düzenlemeler bulunmaktadır. Bu yönetmelikler, 4857 sayılı İş Kanunu'na istinaden çıkarılan diğer yönetmelikler, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü ile diğer mevzuatlar dikkate alınarak bu Sağlık ve Güvenlik Planının;

- a. Ek I.1 ve Ek I.2 bölümlerinde kendinden hareketli (motorlu yani kamyon vb. ) iş ekipmanlarında bulunması gereken asgari gerekler ve kullanımları ile ilgili uyulması gerekenlere ait kontrol formu,
- b. Ek II.1 ve Ek II.2 bölümlerinde kaldırma makinelerinde bulunması gereken asgari gerekler ve kullanımları ile ilgili uyulması gerekenlere ait kontrol formu,



Düzenlenen bu “kontrol form”ları İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği 7. maddesi “İşyerinde kullanılan iş ekipmanının kontrolü ile ilgili aşağıdaki hususlara uyulacaktır:

- a. İş ekipmanının güvenliğinin kurulma şartlarına bağlı olduğu durumlarda, ekipmanın kurulmasından sonra ve ilk defa kullanılmadan önce ve her yer değişikliğinde uzman kişiler tarafından kontrolü yapılacak, doğru kurulduğu ve güvenli şekilde çalıştığını gösteren belge düzenlenecektir.
- b. İşverence, arızaya sebep olabilecek etkilere maruz kalarak tehlike yaratabilecek iş ekipmanının;
  1. Uzman kişilerce periyodik kontrollerini ve gerektiğinde testlerinin yapılması,
  2. Çalışma şeklinde değişiklikler, kazalar, doğal olaylar veya ekipmanın uzun süre kullanılmaması gibi iş ekipmanındaki güvenliğin bozulmasına neden olabilecek durumlardan sonra, arızanın zamanında belirlenip giderilmesi ve sağlık ve güvenlik koşullarının korunması için uzman kişilerce gerekli kontrollerin yapılması, sağlanacaktır.
- c. Kontrol sonuçları kayıt altına alınacak, yetkililerin her istediğinde gösterilmek üzere uygun şekilde saklanacaktır.

İş ekipmanı işletme dışında kullanıldığında, yapılan son kontrol ile ilgili belge de ekipmanla birlikte bulunacaktır.” hükmü de göz önüne alınarak kendinden hareketli iş ekipmanları ile kaldırma makineleri yapı alanına çalışmaya başlamadan önce ve periyodik olarak 15 günde bir sorumlu kişi tarafından düzenlenecektir. Yapılan çalışmalarda kullanıma ait eksikler gözlemlenerek, ilgililere gerekli uyarılar yapılacaktır.

NOT: Şantiyede kullanılan kaldırma ekipmanları kendinden hareketli özelliğinde (HİYAP vb.) ise kaldırma ekipmanları için EK II, EK I ile birlikte düzenlenecektir.

**Çizelge 3.13:** Kendinden Hareketli (Motorlu) Araçlar

**EK I.1**

**Kendinden Hareketli (Motorlu) Araçlar Kontrol Formu**

İşyeri Adı :

Aracın Markası :

Aracın Plakası :

Aracın Modeli :

EKİPMANDA BULUNACAK ASGARİ GEREKLER			
NO	KONTROL EDİLEN	İYİ	KÖTÜ
1.	Kontak		
2.	Ayak Freni		
3.	El Freni		
4.	Pedallar		
5.	Korna		
6.	Lövyeler		
7.	Göstergeler		
8.	Aynalar		
9.	Dikiz Aynalar		
10.	Camlar		
11.	Kapılar		
12.	Direksiyon		
13.	Lastikler		
14.	Silecekler Ve Su Fıskiyesi		
15.	Elektrik Sistemi		
16.	Yakıt Sistemi		

**Çizelge 3.13:** (devam) Kendinden Hareketli (Motorlu) Araçlar

17.	Soğutma Sistemi		
18.	Vitesler		
19.	Geri Vites Lamba / Sinyalizasyon		
20.	Stop Lambaları		
21.	Park Lambaları		
22.	Farlar		
23.	Sinyaller		
24.	Döşeme Ve Koltuklar		
25.	Şase		
26.	İlk Yardım Çantası		
27.	Kriko Ve Çekme Halatı		
28.	Periyodik Bakım		
29.	Genel Temizliği (Motor Dahil)		
30.	Yangın Söndürme Cihazı		
31.	İşaret Çantası		
32.	Şoför Kabinin Durumu		
33.	Takoz		

Sonuç ve Öneriler:

.....

Kontrolü Yapanın

Adı Soyadı :

Görevi :

İmzası :

Kontrol Tarihi :

**Çizelge 3.14: Kendinden Hareketli (Motorlu) Araçlar****EK I.2****Kendinden Hareketli (Motorlu) Araçlar Kontrol Formu**

İşyeri Adı :

Araçın Markası :

Araçın Plakası :

Araçın Modeli :

EKİPMANIN KULLANIMI İLE İLGİLİ GEREKLER			
NO	KONTROL EDİLEN	EVET	HAYIR
1.	Ekipmanı Kullananın Ehliyeti Var mı ?		
2.	Kabin İçerisinde Görüşü Sınırlandıran Maddeler Asılı mı ?		
3.	Şoför Yanında Yabancı Kişiler Var mı ?		
4.	Tehlikeli Alanlarda Yapılan Çalışmalarda Manevracı Kullanılıyor Mu ?		
5.	Geri Manevra Sırasında Manevracı Kullanılıyor Mu ?		
6.	Araçta, Kasasında İşçi Taşınıyor Mu?		
7.	Şantiye İçi Hız Sınırı Aşılıyor Mu ?		
8.	Şantiye İçi Trafik İşaretlemelerine Uyuluyor Mu ?		
9.	Araç Hareketli İken Cep Telefonu Kullanılıyor Mu ?		
10.	Araç İçinde Yatılıyor Mu ?		
11.	Anahtar Araç Üzerinde Bırakılıyor Mu?		
12.	Taşınan Malzeme Ve Hafriyat Yola Dökülüyor Mu?		
13.	Damper Kapağı Boşta Salınım Yapıyor Mu ?		
14.	Kasayı Aşan Çıkıntılı Kısımlar İşaretleniyor Mu?		
15.	Eğimli Yerlerde Takoz Kullanılıyor mu ?		
16.	Yük Kapasitesi Aşılıyor Mu ?		
17.	Çalışma Öncesi Kontroller Yapılıyor Mu?		
18.	Camların, Aynaların Ve Farların Temizliği Yapılıyor Mu?		
19.	Araç Boşta Çalışır Vaziyette Bırakılıyor Mu?		
20.	Araç Ayrılan Bölümlere Park Ediliyor Mu		
21.	Geceleri Farlar Yakılıyor Mu?		

**Çizelge 3.14:** (devam) Kendinden Hareketli (Motorlu) Araçlar

22.	Araçta Alkol Vb. Bulunuyor Mu?		
23.	Araçın Merdivenleri Temiz Durumda Mı ?		

Sonuç ve Öneriler :

.....

Kontrolü Yapanın

Adı Soyadı : Görevi :

İmzası : Kontrol Tarihi :

**Çizelge 3.15:** Kaldırma Araçları

**EK- II.1**

**Kaldırma Araçları Kontrol Formu**

İşyeri Adı :

Araçın Markası :

Araçın Plakası :

Araçın Modeli :

Maksimum Yük :

EKİPMANDA BULUNACAK ASGARİ GEREKLER			
NO	Kontrol Edilen	İYİ	KÖTÜ
1.	Kumanda Kol Ve Düğmeleri		
2.	Kumanda Kol Ve Düğmelerin İşaretlemesi		
3.	Kaldırma Test Ve Kontrolü		
4.	Kancanın Durumu		
5.	Kancanın Emniyet Mandalı		
6.	Alt Ve Üst Limit Kontrolleri		
7.	Sapanların Durumu		
8.	Sapanların Yüke Uygunluğu ( Kontrol Belgesi)		
9.	Halatın Durumu		
10.	Maksimum Yük Kaldırma Kapasitesi Gösterimi		
11.	Vinç Sabitleme Ayaklarının Durumu		
12.	Aşırı Yük Sesli İkaz		

**Çizelge 3.15:** (devam) Kaldırma Araçları

13.	Tambur-Halat Gezdiricisi		
14.	Tamburda Çatlak		
15.	Tamburda Düzenli Halat Sarımı		
16.	Vincin Frenlerin Durumu ( Elektrikli Ve Mekanik)		
17.	Sepet Kullanımında Korkulukların Durumu		
18.	İkaz Levhaları		
19.	Yangın Tüpü		
20.	Kayış Kasnak Koruyucuları		
21.	Göstergeler ( Hidrolik, Seviye Vb. ) Durumu		
22.	Hidroliklerin Durumu ( Sızıntı, Çatlak Vb)		
23.	Yazılı Talimatlar		
24.	Teleskobik Vinçte Ani Düşmeyi Önleyici Tırnaklar		
25.	Vinç Hareket Işıklı Ve Sesli İkazı		

Sonuç ve Öneriler:

.....

Kontrolü Yapanın

Adı Soyadı :

Görevi :

İmzası :

Kontrol Tarihi :

Kaldırma Araçları Kontrol Formu

İşyeri Adı :

Aracın Markası :

Aracın Plakası :

Aracın Modeli :

EKİPMANIN KULLANIMI İLE İLGİLİ GEREKLER			
NO	KONTROL EDİLEN	EVET	HAYIR
1.	Ekipmanı Kullanan İşçinin Operatör Belgesi Var Mı?		
2.	Yük Kaldırma İşleri Gözetim Altında Yapılıyor Mu?		
3.	Vinc Mükün Olduğunca Düz, Kuru Ve Temiz Yerlere Kuruluyor Mu?		
4.	Vincin Çalışma Sahasında Görevli Olmayan İşçiler Varmı?		
5.	Görüş Alanının Yetersiz Olması Ve Risk İçeren Çalışmalarda İşaretçi Kullanılıyor Mu		
6.	İşaretçiler İle Operatörün Görsel İletişim Kuramaması Durumunda, Telsiz Vb. Kullanılıyor Mu?		
7.	Görevli İşaretçi Dışında İşaretçi Telsizi Kullanılıyor Mu?		
8.	Görüş Sıkıntısı Yaşandığında Operatöre Kılavuzluk Ediliyor Ve Çalışanlar Uyarılıyor Mu?		
9.	Vinç Kumandasında Yabancı Kişi Varmı ?		
10.	Askıda Yük Bırakılıyor Mu?		
11.	Dikey Olmayan Kaldırmalarda Kılavuz Halat Kullanılıyor Mu?		
12.	İşçiler Üzerinden Yük Geçiriliyor Mu?		
13.	İşçiler Baret Kullanıyor Mu?		
14.	Kanca/Halat Boşta Salınım Yapıyor Mu?		
15.	Gerektiğinde Aydınlatma (Far) Yapılıyor Mu ?		

**Çizelge 3.16:** (devam) Kaldırma Araçları

16.	Vinç Hareket Ettiğinde Sesli Ve Işıklı İkaz Veriyormu?	
17.	Kaldırılan Yükün Türüne Uygun Sapan Türü Seçiliyor Mu?	
18.	Bir Yükü İki Vinç Kaldırması Gerektiğinde, Yeterli Organizasyon Kuruluyor Mu?	
19.	Vincin Yıkılmasını Engellemek İçin, Vinc Bumu Hareket Halinde İken Kapatılıyor Mu, Yere Yakınımı?	
20.	Vinç Amacı Dışında Kullanılıyor Mu, İşçi Taşınıyor Mu??	

Sonuç ve Öneriler :

.....

Kontrolü Yapanın

Adı Soyadı : Görevi :

İmzası : Kontrol Tarihi :

**İ. Acil durum yönetimi**

İşyerinde acil durum yönetimi kapsamında acil eylem planı hazırlanmıştır. İşyerinde acil eylem planının gerektirdiği düzenlemeler yapılmaktadır.

Aşağıda belirtilen numaralar, acil durumlarda irtibat kurulması gereken telefon numaraları olup, bu numaralar ilan panolarına asılacak ve işçilere duyurulacaktır.

Herhangi bir acil durumla karşılaşılmadan;

- i. İletişim metodu belirlenmelidir, telefon, telsiz vs.
- ii. Acil durum telefonları asılmalıdır (polis, yangın, ilk yardım).
- iii. Şantiye adresi bildirilmelidir.
- iv. Şantiyedeki ilk yardım elemanları duyurulmalıdır.
- v. İlk yardım görevlileri atanmalıdır.
- vi. Her çalışan zararlı bitkiler, sürüngenler, böcekler hakkında bilgilendirilmelidir.



**Çizelge 3.17:** Acil Durum Telefonları

Devlet Hastanesi Acil	
Devlet Hastanesi Acil	
İşyeri Hekimi	
Yangın İhbar	110
Orman Yangını	177
Polis İmdat	155
Jandarma	156
Zabıta	153
Valilik	179
Elektrik arıza	186
Su arıza	185
Ruhsal Bunalım Danışma	182

Çizelge 3.18: Acil Durum Yönetimi



Yangın esnasında en önemli unsur olay yerini soğukkanlı paniksiz ve olabildiğince hızlı terketmektir.  
Yangın esnasında koordinasyon içerisinde çalışma can güvenliği açısından en doğru yoldur, herşeyden önce insan ve can güvenliği gelir.

## **Organizasyon ve ekipler**

Acil durum ekipleri söndürme, kurtarma, koruma-haberleşme ve ilk yardım başta olmak üzere enerji kaynakları müdahale ekiplerinden oluşturulmuştur.

Söndürme ve Kurtarma ekipleri en az 3 (üç),

İlk yardım ve Koruma ekipleri en az 2 (iki) kişiden oluşmalıdır.

**Acil Durum Yöneticisi:** İşyerinde işveren tarafından görevlendirilen ve acil durumlardan kaynaklanan risk ve etkileri en aza indirmek için tedbirlerin alınması ve aldırılmasını sağlayacak organizasyonu kuran ve organizasyon kapsamında yürütülen faaliyet ve ekiplerden sorumlu olan kişidir.

**Yangın Söndürme ve Kurtarma Ekip Şefi:** İşyerinin yangından korunması, kurtarılması, kontrolü ve yangının söndürülmesiyle ilgili tedbirlerin alınması ve aldırılmasıyla, İşyerinde yürütülecek kurtarma işleri için gerekli tedbirlerin alınması ve aldırılmasıyla, yetkili olan ve Acil Durum Yöneticisinin tavsiyesi ile işveren tarafından görevlendirilen personeldir.

**Söndürme Ekibi:** Söndürme ekibi, bina ve tesislerde çıkan yangınlara, anında müdahale eden, yayılmasını önleyen, söndüren ve can kurtarma faaliyetlerine yardım eden Yangın Söndürme ve Kurtarma Ekip Şefi yönetiminde yeterli sayıda personelden meydana getirilen ekiptir.

**Kurtarma Ekibi:** Kurtarma ekibi, yangın, patlama, kimyasal sızıntı gibi işyerini, işçileri ve çevreyi tehdit eden olaylarda bina ve tesislerin en kısa zamanda tahliyesini sağlayan, mahsur kalanlar ile üzerinde "Yangında İlk Kurtarılacak" etiketi bulunan eşyayı öncelik sırasına göre kurtaran, Yangın Söndürme ve Kurtarma Ekip Şefi yönetiminde yeterli sayıda personelden meydana getirilen ekiptir.

**İlk Yardım Ekibi:** İlk yardım ekibi, yangın, parlama, patlama ve kimyasal sızıntı gibi tehlikeler süresince yanarak ya da diğer sebeplerle yaralanan ve dumandan boğulma tehlikesi geçiren kimselere gerekli ilk yardımı yapan, ekip başı yönetiminde yeterli sayıda personelden meydana getirilen ekiptir.

**Koruma – Haberleşme Ekibi:** Acil durumlarda, acil durum ekipler listesinde koruma-haberleşme ekibi olarak görevli olan kişiler; acil durum özelliğine göre ilgili planları uygulayarak, acil durum telefon listesinde belirtilen ilgili yerlere ve sorumlu

kişilere haber vermek, çevre güvenliğini sağlamak, paniği yatıştırmak ve acil durum bölgesinin tamamen boşaltıldığı kontrol etmekle görevlidir.

**Enerji Kaynakları Müdahale Ekibi:** Acil durumlarda, acil durum ekipler listesinde enerji kaynakları müdahale ekibi olarak görevli olan kişiler; acil durum bölgesine giden elektrik, doğalgaz ve tehlikeli kimyasal hatlarını kesmekle görevlidir.

**Çizelge 3.19:** Kişisel Koruyucu Donanım Zimmet Ve Taahhüt Tutanağı

<b>KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMIN TÜRÜ</b>	<b>KİŞİSEL KORUYUCU DONANIMIN ADI</b>	<b>ADET</b>
BAŞ KORUYUCULARI	KORUYUCU BARET	(.....)
VÜCUT KORUYUCULARI	BEL TİPİ EMNİYET KEMERİ	(.....)
	PARAŞÜTÇÜ TİPİ EMNİYET KEMERİ	(.....)
KULAK KORUYUCULARI	KULAK TIKACI	(.....)
	BARETE UYAN KULAKLIK	(.....)
GÖZ VE YÜZ KORUYUCULARI	NORMAL GÖZLÜK	(.....)
	KENARLARI KAPALI GÖZLÜK	(.....)
	KAYNAK MASKESİ	(.....)
EL VE KOL KORUYUCULARI	KORUYUCU ELDİVEN	(.....)
	ELEKTRİK VE ISIDAN KORUYUCU ELDİVEN	(.....)
AYAK VE BACAĞ KORUYUCULARI	NORMAL İŞ AYAKKABISI	(.....)
	ÇELİK BURUNLU İŞ AYAKKABISI	(.....)
	BOT	(.....)
	ÇİZME	(.....)

**Çizelge 3.19:** (devam) Kişisel Koruyucu Donanım Zimmet Ve Taahhüt Tutanağı

VÜCUT KORUYUCULARI	BEL TİPİ EMNİYET KEMERİ	(.....)
	PARAŞÜTÇÜ TİPİ EMNİYET KEMERİ	(.....)
	YAĞMURLUK	(.....)
	FLORASANLI ELBİSE	
SOLUNUM SİSTEMİ KORUYUCULARI	TOZ MASKESİ	(.....)
	GAZ FİLTRELİ MASKE	(.....)

Yukarıda adı, türü ve adedi belirtilen kişisel koruyucu donanımları sağlam durumda teslim aldım. Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmeliğin 8. maddesi “ İşçiler de kendilerine verilen kişisel koruyucu donanımları aldıkları eğitime ve talimata uygun olarak kullanmakla yükümlüdür.” maddesine uyarak teslim aldığım bu kişisel koruyucuları mutlak surette kullanacağım. Donanımın arızalanması, kaybolması ve kullanılamaz hale gelmesi durumunda sorumlulara haber vererek yenisi alıp kullanacağım. Kişisel koruyucuları kullanmamamdan, iş sağlığı ve güvenliği kaide ve talimatlarına uymamamdan doğacak olay ve hasarlarda tamamen kendimin kusurlu ve sorumlu olacağımı şimdiden kabul, taahhüt ve beyan ederim.

Tebellüğ Edenin;

Adı Soyadı:

Baba Adı:

Tarih :

Doğum Tarihi:

Görevi:

İmza :

### 3.2 Mevzuata Göre Durum Tespiti ve Öneriler

İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik iş ortamında yaşanabilecek kazaların her bir çeşidi için alınabilecek önlemler konusunda rehber niteliğindedir. Bunun yanı sıra iş ortamında oluşabilecek risklere karşı alınması gereken diğer detayların hangi yönetmeliklerde yer aldığını ve usullerinin neye göre hayata geçirileceğini de

belirtmektedir. Yıldız Teknik Üniversitesi Teknokent’inde yapılan incelemelerde, İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik’e göre kontrol listesi oluşturulmuştur. Birinci liste, Yönetmelik içinde geçen en önemli konuları derlemek amacıyla hazırlanmış, diğerleri ise daha fazla özele inerek tedbirlerin alınıp alınmadığının kontrol edilmesini amaçlayarak oluşturulmuştur.

Çizelge 1’de görüldüğü üzere, teknokent içinde engellere çarpma, düşme ya da nesnelere düşme tehlikesinin bulunduğu yerler; birbirini takip eden sarı ve siyah ya da kırmızı ve beyaz renkli şerit veya boyayla işaretli şekilde yapılmamış, işyerinde görülebilir yerlere baret, emniyet kemeri, ayakkabı gibi kişisel koruyucuların kullanılması ile ilgili emredici işaretlemeler konulmamıştır. Bunlar oldukça büyük sorunları beraberinde getirebilecek ihmallerdir. Çarpmalara karşı hem sistemin korunmasını sağlayacak uyarılar yerleştirilmemiş hem de insanın kazadan önemli yaralanmalar almasını engelleyecek koruyucu ekipman için mevzuat gereklerine uyulmamıştır. Ancak, yangın söndürme tüpleri, yapı alanları ve ilkyardım malzemelerinin yerleri belli, düzenli ve işaretlidir. Var olan tüm işaretlerin ilgili yerin riski ile orantılı büyüklükte, temiz, anlaşılabilir ve kolay görülebilir olduğu görülmüştür. Ayrıca çalışma ortamında araç ve yayalar için yollar yeterince ayrılmış, yayaların güvenli biçimde yürüyebilecekleri mesafeler oluşturulmuştur.

**Çizelge 3.20:** Kontrol Listesi 1: Genel Durum Tespiti

No	Kontrol Açıklaması	Evet	Hayır
	<i>Mevzuat dayanağı: İş Kanunu mevzuatı ile özellikle Güvenlik ve Sağlık İşaretlemeleri ve İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik</i>		
1	Engellere çarpma, düşme ya da nesnelerin düşme tehlikesinin bulunduğu yerler; birbirini takip eden sarı ve siyah ya da kırmızı ve beyaz renkli şerit veya boyayla işaretli mi?		√
2	İşyerinde görülebilir yerlere baret, emniyet kemeri, ayakkabı gibi kişisel koruyucuların kullanılması ile ilgili emredici işaretlemeler konulmuş mu?		√
3	Yangın söndürme tüplerinin yeri işaretli mi?	√	
4	Yapı alanlarının etrafında uyarılar mevcut mu?	√	
5	İlkyardım malzemelerinin yeri işaretli mi?	√	
6	Acil çıkış yolları işaretli mi?	√	
7	Gerekli yerlerde yasaklayıcı işaretler mevcut mu? (girilmez, sigara içilmez vb. gibi)	√	
8	İşaretler görülebilir, okunabilir ve temiz mi?	√	
9	İşaretlerin boyu riskin büyüklüğü ile orantılı mı?	√	
10	Yayalar ile araçların kullandığı yollarda, yayalar için yeterli güvenlik mesafesi bırakılmış ve işaretlenmiş mi?	√	

**Çizelge 3.21:** Kontrol Listesi 2: Kullanılan Makineler Ve Uyarıların Tespiti

No	Kontrol Açıklaması	Evet	Hayır
1	Makinelerin uyarı levhaları mevcut mu?	√	
2	Makinelerin topraklamaları sağlıklı mı?	√	
3	Makine için acil durdurma düğmeleri var mı ve erişilebilir durumda mı?	√	
4	Makine etrafında yeterli çalışma alanı var mı?	√	
5	Periyodik bakım yapılıyor mu?	√	
6	Makinelerin fanlarına parmak girmesini engelleyici önlemler var mı?	√	
7	Makine kumandaları sağlam mı?	√	
8	Makinenin tehlike yaratacak alanları korunmakta mı? (kesici, sivri alanlar vb.)	√	

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğine göre, işyerlerinde kullanılan makinelerin işçilerin sağlıkları konusunda tehlike yaratmamaları ve onların kaza geçirmelerine ya da meslek hastalıklarına yakalanmalarına sebep olmamaları için çeşitli uyarılar ve tedbirler ile donatılması gerekmektedir.

Özellikle elektrikle çalışan tüm aletlerde, kaçak olasılığına karşı topraklamanın varlığı önemlidir. Makinelerin ani ve acil bir durumda kolaylıkla durdurulabilmesi, hayati zararların önüne geçilmesi anlamına gelebilecektir. YTÜ teknokentinde işyerlerinde kullanılan makine ve cihazların tehlike yaratacak alanlarının titizlikle korunduğu, makinelerin kumandalarının sağlam



olduğu, topraklamalarının ise sağlam ve güvenilir halde olduğu görülmüştür. Yine cihazların fanlarına parmakların sıkışmaması için gerekli önlemlerin alındığı Çizelge 2’de tespit edilmiştir. Çalışanların makineler ile kolayca çalışabilmeleri için yeterli alanın oluşturulduğu ve yine çalışma esnasında ve sonrasında bir tehlikeye karşı riskleri gösteren uyarıcıların yerleştirildiği de gözlemlenmiştir.

**Çizelge 3.22:** Kontrol Listesi 3: Elektrik Panolarının İncelenmesi

No	Kontrol Açıklaması	Evet	Hayır
1	Elektrik panolarının kapakları kapalı tutuluyor mu?	√	
2	Elektrik panolarının önünde engel var mı?		√
3	Elektrik panolarının altlarında yalıtkan malzeme mevcut mu?	√	
4	Elektrik panolarının topraklamaları mevcut mu?	√	
5	Elektrik panolarının içinde ve çevresindeki kablolarda hasar mevcut mu?		√
6	İşçinin temas tehlikesi olan aydınlatmalarda ( duvar kenarında vb.) koruyucu var mı?	√	
7	İşyerinde yüksek gerilim hattı var mı, varsa uygun işaretlemeler ve düzenlemeler yapılmış mı?	√	
8	Islak, keskin, sıcak vb. zeminlerde elektrik kabloları yüksekte geçiriliyor mu?	√	

İşyerlerinde sıklıkla karşılaşılan kazaların başında elektrik çarpmaları gelmektedir. Bu nedenle, iş sağlığı ve güvenliğinin tam olarak sağlanabilmesi için yapılması gereken en önemli faaliyetlerden biri binanın elektrik tesisatının konu hakkında eğitim ve deneyime sahip bireyler tarafından yapılmasını

sağlamaktır. Daha önceki bölümlerde de incelendiği üzere, İş Kanunu ve onunla ilişkili yönetmeliklerde, binalarda yer alan elektrik tesisatı ve elektrik panolarının kaza ve ölüm risklerini en az indirmek için çeşitli tedbirler alınmalıdır. Bunlardan en önemlisi elektrik panolarının içindeki sisteme bilmeyenler tarafından ulaşılmasını kısıtlamaktır. Panoların korunmasına ilişkin tedbirler İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik EK-1’de Madde 4 ve 9 arasında verilmektedir. Buna göre, YTÜ Teknokent elektrik tesisat sistemlerinde panoların altında yalıtkan madde bulundurulmaktadır ve ayrıca panoların önü herhangi bir engel ile kapatılmamıştır. Elektrik sisteminin tasarım ve kullanımının kontrol listesine göre uygun olduğunu söylemek mümkündür.

Çizelge 3’ten anlaşıldığı üzere, Yıldız Üniversitesi Teknokent özelinde yapılan incelemelerde elektrik panoları ve tesisatının hasar ve koruma konusunda rutin bakımlardan geçirildiği anlaşılmıştır (5, 6 ve 8.soru). İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik EK-1’de Madde 2, “Elektrik, havalandırma ve yangın tesisatıyla ilgili periyodik bakım ve kontroller 25/4/2013 tarihli ve 28628 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik şartları Yönetmeliği hükümlerine uygun şekilde yapılır” demektedir ve kontrol listesinde usulsüz bir durum tespit edilmemiştir.

**Çizelge3.23:** Kontrol Listesi 4: Yangın kontrolü

No	Kontrol Açıklaması	Evet	Hayır
	<i>Mevzuat dayanağı: İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik</i>		
1	İşyerinde yangın tüpleri mevcut ve olası yangına uygun mu?	√	
2	Yangın söndürme tüplerinin periyodik kontrolleri yapılmış mı?	√	
3	Yangın ekibi oluşturulmuş mu?		√
4	Yangın hortumları sağlam ve sarılı vaziyette dolaplarda mı?	√	
5	Yangın hortumlarının periyodik kontrolleri yapılmış mı?	√	
6	Acil çıkış yol ve kapıları işaretli mi?	√	
7	Yangın söndürme tüpleri doğru ve ulaşılabilir yerde mi?	√	
8	İşçiler yangın risklerine karşı bilgilendirilmiş mi?	√	

İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik, yangın söz konusu olduğu takdirde nelerin yapılması gerektiği konusunda da işverenlere ya da teknokent yönetimlerine rehberlik etmektedir. Buna göre, İşyerlerinde yangın tehlikesine karşı uygun tüpler bulundurulmalı ve bunların uzmanlığına sahip şirketler tarafından periyodik olarak kontrolleri gerçekleştirilmelidir. Aynı şekilde yangın hortumlarının saklanması ve sağlamlığının de düzenli biçimde kontrol edilmesi, olası bir yangın durumunda doğru ve hızlı müdahale için hayati öneme sahiptir. İşyerlerinde yangından kaçış yolları ve yangın ekipmanı ile bununla mücadele etmek üzere görevlendirilen personelin düzenlenmesi ve planlanmasının Güvenlik ve Sağlık

İşaretleri Yönetmeliği ile Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik'e göre düzenleneceği, İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik'te bildirilmektedir (İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik EK-1 Madde 9, 11, 12, 13 ve 14). Yapılan kontrollerde, YTÜ teknokentinde yangın durumunda iş arkadaşlarına yardımcı olacak yangın grubu oluşturulmadığı Tablo 4'ten anlaşılmaktadır.



**Çizelge3.24:** Kontrol Listesi 5: Genel Düzenleme ve İç Mekan Kontrolü

No	Kontrol Açıklaması	Evet	Hayır
	<i>Mevzuat dayanağı: İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik saha içi tehlikelere karşı alınması gereken önlemler</i>		
1	İşyeri temiz ve düzenli mi?	√	
2	Tuvaletler temiz mi? Temizlik malzemesi mevcut mu?	√	
3	Kapılarda düşmeye karşı tedbirler, uyarıcılar mevcut mu?	√	
4	Raflar depreme karşı sabitlenmiş mi?		√
5	İşyerinde dinlenme yeri var mı?	√	
6	Çalışma yapılan alanlar ve yollar yeterince aydınlatılmakta mı?	√	

İşyerlerinde sağlıklı bir çalışma ortamının yaratılarak, iş dışındaki faaliyetlerde de çalışanların sağlığını korumak gerekmektedir. İşyerlerinde çalışanların gözlerini bozmayacak bir aydınlatma sistemi olmalı, çalışanların iş aralarında dinlenebilecekleri ortamlar yaratılmalı, iş yeri çalışmaya uygun biçimde tasarlanmalı, yerleştirilmeli ve tuvaletler dahil ortam sürekli temiz tutulmalıdır. Çalışanların kişisel hijyenlerini sağlayabilmeleri için gerekli malzemeler de hazır tutulmalı, çalışanların işyeri sınırları içinde sağlıklarını bozabilecek etkenler uzaklaştırılmalıdır. Ayrıca, yangın gibi afetlerde olduğu gibi, deprem gibi doğal afetler konusunda da koruyucu tedbirlerin alınarak çalışanların korunması oldukça önemlidir.

İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelikte, işyerlerinin aydınlatılması, havalandırılması, temizlenmesi gibi

tedbirler detaylı biçimde açıklanmıştır. YTÜ Teknopark'ında, çalışma yapılan alanların ve yollar yeterince aydınlatıldığı, işçiler için dinlenme yerlerinin oluşturulduğu, tuvaletler ve diğer çalışma ortamlarının temizliğinin yapıldığı ve korunduğu Çizelge 5'te görülmüştür. Bunun yanında kapılarda düşmelere karşı ve diğer risk, çıkış işareti ve tehlikelere yönelik işaretlerin dikkat çekici biçimde yerleştirildiği gözlemlenmiştir. Ancak çalışma ortamlarındaki dolap ve rafların depremlerde devrilmemesi için sabitlemelerinin yapılmadığı da görülmüştür.



## SONUÇ

Ülkemizde, yüksek teknoloji üretimi ihtiyacının artması ve son çeyrek asırdan itibaren teknoloji hareketleri kaynak kullanımı mekân gereksinimleri, yönetsel sorumluluklar, işletme modellerinin belirlenebilmesi gibi sorunları da beraberinde gerektirmektedir. Bu bağlamda 2. Bölümde ulusal ve uluslararası teknokent yapılanmaları incelenmiş genel işletim sistemleri ile ilgili sonuçlara yer verilmiştir. 3. Bölümde ise Türkiye'deki Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanun ve Yönetmelikleri ile İş Sağlığı ve Güvenliği Kanun ve Yönetmelikleri incelenmiştir. İncelenen mevzuatlar içerisinde Teknoloji Geliştirme Bölgeleri için İş Sağlığı ve Güvenliği faaliyetleri ile ilgili yeterli prosedüre rastlanmamıştır. Bu çalışmada yönetsel sorumlulukları belirlemek ve kaçınılmaz güvenlik zafiyetlerini minimize edebilmek amacıyla temel İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik (6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu) baz alınarak teknokentler özelinde İş Sağlığı ve Güvenliği Kontrol Sistemi oluşturulmuştur. Kontrol Sistemi, İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik baz alınarak Sağlık ve Güvenlik Planı ile detaylandırılmıştır. 4. bölümde ise oluşturulan bu plan çerçevesinde uygulamaya yönelik Kontrol Formları hazırlanmıştır. Çalışmanın son kısmında ise bu formlar kullanılarak Yıldız Teknik Üniversitesi Teknoparkı özelinde değerlendirme yapılmıştır. Yapılan değerlendirme sonuçları aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.

2. ve 3. Bölümlerde uluslararası ve ulusal literatür incelenmiştir. Bu kapsamda Teknokentlerin İşletme Yönergelerinde, İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili kriterlere yer verilmesi gerektiği görülmüştür. YTÜ Teknoparkta bu hususta çalışmalar 2015 yılında başlatılmış ve halen geliştirilmeye devam edilmektedir.

YTÜ Teknopark kurulum aşamasının ilk yıllarında 4. Bölümde(Metodoloji) oluşturulmuş Sağlık ve Güvenlik Planı kısmi olarak uygulanmıştır. Sonuçları ise aynı bölümün durum tespiti ve öneriler kısmında yer almıştır.

Anlaşılmaktadır ki Sağlık ve Güvenlik Planı dikkate alınarak yapılan değerlendirmeler ile Teknokentler için özel olarak iş sağlığı ve güvenliği alanında kontrol formları hazırlanması en temel ihtiyaçtır. Bu kontrol formları ile problemlerin çözüle bilineceği görölmüştür.

- 4. Bölüm sonunda ise eksiklikler neticesinde Teknopark bünyesinde bulunan 6.000 personel için yönetici şirket tarafından düzenlenmesi gereken periyodik iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eğitim ihtiyacı olduğu tespit edilmiştir.

- Teknoparklar içerisinde İş Sağlığı ve Güvenliği kapsamında, stratejik ve eylemsel süreç yönetimi ihtiyacı ve mesleki standartlar oluşturma ihtiyacı olduğu görölmektedir. Bu çalışma belirlenmiş bu amaçlara ulaşmak adına ilk basamak olarak ön görölmüştür.

Yeni kurulacak Teknoparklarda, İş Güvenliği ve Çalışan Sağlığı ile Teknopark mevzuatları referans alınarak tasarım hiyerarşisi oluşturulması, sağlık ve güvenliğ planı ile sınırlarının belirlenmesi, kontrol formları oluşturularak uygulama alanlarına sunulması gerekmektedir. Bu çalışmanın devamında ise önerilen metodoloji kullanılarak teknopark özelinde İş Güvenliği ve Çalışan Sağlığı performans ölçümleri ve değerlendirmeleri yapılabilir.



## KAYNAKLAR

- 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu**, 06.07.2001 tarih ve 24454 sayılı Resmi Gazete, <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4691.pdf> Erişim: 03.01.2017.
- Aerópolis Techno Park**, (2016), <http://aeropolis.es/en/home> Erişim: 09.01.2017.
- Başalp A.ve Yazlık B.**, (2006), Türkiye’de Teknoparklar ve Sorunları, inet-tr’06 - XI. "Türkiye’de İnternet" Konferansı Bildirileri 21 - 23 Aralık 2006 TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Ankara, s. 275-278.
- Tunçay B.ve Mastar Özcan, P.** (2016), Türkiye’de Teknoparklara Yönelik Vergi İstisnaları, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, 18(2): 41-55.
- İbişoğlu, Ç.** (2014), Türkiye’de Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin Yönetişim ve Örgütlenme Yapılarının Değerlendirilmesi: YTÜ TGB Örneği, T.C. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlaması Anabilim Dalı, Bölge Planlama Programı Yüksek Lisans Tezi.
- Kellner D.**, (2012), New Technologies, TechnoCities, and the Prospects for Democratization, <https://pages.gseis.ucla.edu/faculty/kellner/essays/newtechnologiestechnocities.pdf> Erişim: 03.01.2017.
- Düzce Teknopark** (2010), Resmi Web Sitesi, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri, <http://duzceteknopark.com.tr/icerik/teknoloji-gelistirme-bolgeleri-13>Erişim: 17.12.2016.
- Türkcan E.**, (1980), I.M.F.'nin Kökenleri, Ekonomik Yaklaşım Dergisi, 1(3): 37-84.
- Gebze Organize Sanayi Bölgesi Teknopark**, (2016), Resmi Web Sitesi, <http://www.gosbteknopark.com/> Erişim: 05.01.2017.
- Göller Bölgesi Teknokent**, (2016), Resmi Web Sitesi, <https://gbteknokent.com/> Erişim: 04.01.2017.
- Güney Marmara Kalkınma Ajansı Resmi Web Sitesi**, (2016), [www.gmka.org.tr/](http://www.gmka.org.tr/) Erişim: 22.12.2016.
- Hacettepe Üniversitesi Teknokent**, (2016), Resmi Web Sitesi, <http://www.hacettepeteknokent.com.tr/> Erişim: 04.01.2017.
- İTÜ Arı Teknokent**, (2016), Resmi Web Sitesi, <http://www.ariteknokent.com.tr/tr> Erişim: 04.01.2017.
- Şahin İ.**, (2006), Türkiye’de Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ve Sağlanan Teşvikler, T.C. Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Maliye Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- İstanbul Teknik Üniversitesi Arı Teknokent** (2016), Resmi Web Sitesi, Teknopark Nedir?, <http://www.ariteknokent.com.tr/tr/nerede/teknopark-nedir> Erişim: 17.12.2016.
- İstanbul Teknopark Sunusu**, (2014), <http://www.slideshare.net/Teknoparkistanbul/teknopark-istanbul-trke-20141120> Erişim: 05.01.2017.
- İstanbul Teknopark**, (2016), Resmi Web Sitesi, <http://www.teknoparkistanbul.com.tr/tr> Erişim: 05.01.2017.

- İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik**, 17.07.2013 tarih ve 28710 sayılı Resmi Gazete, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/07/20130717-2.htm> Erişim: 05.01.2017.
- Dinç K.**, (2014). Konut Projelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamalarının Yapım Maliyeti Üzerine Etkileri, T.C. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Taşınmaz Geliştirme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Konya Teknokent**, (2014), Konya Teknokent A.Ş. Yönetim Kurulu Üyeleri Kore-Japonya Gezisi Raporu, <http://www.konyateknokent.com.tr/d/f/konya-teknokent-gezi-raporu-kore-japonya.pdf> Erişim: 02.01.2017.
- Çaltekin M.**, (2006), Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde Vergi Uygulamaları Hakkında İnceleme, [http://www.pkfistanbul.com/documents/TGB\\_Vergi\\_Uygulama.pdf](http://www.pkfistanbul.com/documents/TGB_Vergi_Uygulama.pdf) Erişim: 21.12.2016.
- Törel M.**, (1991), Dünyada ve Türkiye’de Teknoparklar, <http://arsiv.mmo.org.tr/pdf/10684.pdf> Erişim: 21.12.2016.
- Moment-Expo E-Dergi**, (2011), Türkiye’deki Teknokentlerde Neler Yapılıyor?, <http://www.moment-expo.com/turkiyede-ki-teknokentlerde-neler-yapiliyor> Erişim: 03.01.2017.
- Keleş M. ve Tunca M.**, (2010), Türkiye’deki Teknokentlerin Mevcut Durumunun İncelenmesi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1(11): 1-22.
- ODTÜ Teknokent**, (2016), Resmi Web Sitesi, <http://odtuteknokent.com.tr/tr> Erişim: 03.01.2017.
- Pınar Ö., Boran Ş. ve Sevinmiş G.**, (2013), Dünyadaki Trendler Işığında Türkiye’deki Teknoloji Geliştirme Politikaları, ARGE Bülten Dergisi, Şubat Sayısı, s. 19-34.
- PAU Teknokent**, (2016), Resmi Web Sitesi, Makale-Dünya’da ve Türkiye’de Teknokentler, <http://pauteknokent.com.tr/dunyada-ve-turkiyede-teknokentler> Erişim: 01.01.2017.
- Kabaroğlu P.**, (2015). Şantiye Kurulumunda İş Sağlığı ve Güvenliği Kurallarına Uygunluğun Değerlendirilmesi, T.C. Gediz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı İş Güvenliği ve Sağlığı Tezli Yüksek Lisans Programı, Yüksek Lisans Tezi.
- Sektörsoft Yazılım Arge A.Ş. Ltd. Şti Web Sitesi**, (2016), Teknoloji Geliştirme Bölgesi Teknopark nedir?, [www.sektorsoft.com](http://www.sektorsoft.com) Erişim: 19.12.2016.
- Smart Med Parks, Energy Efficiency and Renewable Energies Project, <http://www.smartmedparks.eu/en/parks/sophia-antipolis-science-and-technology-park-fr> Erişim: 09.01.2017.
- Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Derneği**, (2016). [www.tgbd.org.tr](http://www.tgbd.org.tr) Erişim: 18.12.2016.
- Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği**, 19.06.2002 tarih ve 24790 sayılı Resmi Gazete, <http://docplayer.biz.tr/9879334-Teknoloji-gelistirme-bolgeleri-uygulama-yonetmeliği.html> Erişim: 03.01.2017.
- Teknosektor Web Sitesi**, (2016), Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (Teknokent) Türkiye Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Listesi-2, [www.teknosektor.com](http://www.teknosektor.com) Erişim: 22.12.2016
- Gökdoğan Gül T. ve Çakır S.**, (2014), Teknoparklar ve Teknoloji Üretimi: İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgesi Örneği, Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi, 9(1): 79-90.

- TÜBİTAK Marmara Teknokent**, (2016), Resmi Web Sitesi, <http://marmarateknokent.tubitak.gov.tr/tr> Erişim: 30.12.2016.
- UAB Parc De Recerca**, (2016), <http://www.uab.cat/web/parc-de-recerca-1345468452273.html> Erişim: 09.01.2017.
- WHO- World Health Organization**. (2001). Occupational Health A Manual for Primary Health Care Workers, Regional Office for the Eastern Mediterranean Guide.
- Yıldız Teknik Üniversitesi Teknopark**, (2016), Resmi Web Sitesi, <http://www.yildizteknopark.com.tr/tr/> Erişim: 04.01.2017.





## **EKLER**

### **EK A: Mevzuat**





## **EK A: Mevzuat**

Bu bölümde ilgili mevzuat hakkında bilgi verilmesi planlanmaktadır. Ayrıca ilgili mevzuatların yanında, kontrol listesinin oluşturulması da bu bölümde gerçekleştirilecektir.

### **Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanun ve Yönetmelikleri**

Türkiye’de araştırma geliştirme çalışmaları yürüterek teknoloji geliştiren işletmelerin bir araya toplanması, ortak hareket edebilmesi, bilimsel alanlarda sanayi ve üniversitelerin iş birliği içinde olabilmesi için teknoloji geliştirme bölgeleri kurulmaktadır. Bu bölgelerin kurulması için gereken sistemsal düzenlemeleri içeren mevzuat bilgileri aşağıdaki şekildedir.

#### **Kanunlar**

Türkiye’de, Teknoloji Geliştirme Bölgelerinin kurulmasını düzenleyen kanun, 2001 yılında kabul edilen, 06.07.2001 tarih ve 24454 Sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan 4691 sayılı Kanun’dur. Bu Kanunun amacı, *üniversiteler, araştırma kurum ve kuruluşları ile üretim sektörlerinin işbirliği sağlanarak, ülke sanayinin uluslararası rekabet edebilir ve ihracata yönelik bir yapıya kavuşturulması maksadıyla teknolojik bilgi üretmek, üründe ve üretim yöntemlerinde yenilik geliştirmek, ürün kalitesini veya standardını yükseltmek, verimliliği artırmak, üretim maliyetlerini düşürmek, teknolojik bilgiyi ticarileştirmek, teknoloji yoğun üretim ve girişimciliği desteklemek, küçük ve orta ölçekli işletmelerin yeni ve ileri teknolojilere uyumunu sağlamak, Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulunun kararları da dikkate alınarak teknoloji yoğun alanlarda yatırım olanakları yaratmak, araştırmacı ve vasıflı kişilere iş imkânı yaratmak, teknoloji transferine yardımcı olmak ve yüksek/ileri teknoloji sağlayacak yabancı sermayenin ülkeye girişini hızlandıracak teknolojik alt yapıyı sağlamaktır (Madde 1).*

Kanun, teknoloji geliştirme bölgelerinin nasıl kurulacağını, işletileceğini, yönetim ve denetimlerinin nasıl gerçekleştirildiğini açıklamaktadır (Madde 2). Kanun, Ar&Ge Faaliyetlerinin ne olduğu konusuna da açıklık getirmektedir.

Kanun'a göre, Ar&Ge "*kültür, insan ve toplumun bilgisinden oluşan bilgi dağarcığının artırılması ve bunun yazılım dahil yeni süreç, sistem ve uygulamalar tasarlamak üzere kullanılması için sistematik bir temelde yürütölen yaratıcı çalışmalarını*" ifade etmektedir (Madde 3/c).

Kanun'un 4.maddesi, teknoloji geliştirme bölgelerinin nasıl kurulacağını adım adım tarif etmektedir. Bu maddeye göre bil bölgenin kurulması için öncelikle kurucu heyet ya da şirket yönetimi tarafından Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'na başvuru yapılmaktadır ve Bakanlık, Bilim ve Teknoloji Genel Müdürünün başkanlığında, Maliye Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Kalkınma Bakanlığı, Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Başkanlığı, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı ile değerlendirme süreci başlatılmaktadır. Sonrasında ilgili kuruluş kararı Resmi Gazete'de yayımlanmakta ve süreç başlatılmaktadır. Bakanlık tarafından onaylanarak yürürlüğe giren uygulama imar planına göre; arazi kullanımı, yapı ve tesislerin projelendirilmesi, inşası ile ilgili ruhsat ve izinler, 3194 sayılı Kanun hükümlerine uygun olarak Bakanlık tarafından verilmektedir. Teknoloji geliştirme bölgelerinde kullanılacak olan araziler için 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu hükümleri uygulanmaktadır (Madde 4).

5. madde teknoloji geliştirme bölgesi yönetiminin nasıl olacağını açıklamaktadır. Maddeye göre, yönetici şirketin ortakları arasında en az bir adet üniversitenin bulunması zorunluluğu mevcuttur. Üniversitenin var olmadığı durumlarda, yüksek teknoloji enstitüsü ya da kamu AR-GE merkez veya enstitüsü bulunmak durumundadır. Yönetim kuruluna başkanlık edecek kişinin özellikleri ilgili yönetmelikle belirlenmektedir (Madde 5). 6. Maddeye göre, bölgedeki yönetici şirket ve girişimcilerin faaliyet ve uygulamaları Bakanlık tarafından denetlenmektedir. 7. Madde bölgenin idaresinden sorumlu şirket içerisinde çalışacak olan personelin de yönetmeliklere göre olması gerektiğinin altını çizmektedir. Kamu kurum ve kuruluşları ile üniversite personelinden Bölgede yer alan faaliyetlerde araştırmacı ve idari personel olarak hizmetine ihtiyaç duyulanlar, çalıştıkları kuruluşların izni ile sürekli veya yarı zamanlı olarak çalıştırılabilecekleri de yine maddede yer alan bilgiler arasındadır (Madde 7).



## **Yönetmelikler**

4691 sayılı Kanun'da yer alan çeşitli hükümlerin yerine getirilebilmesi için uygulama yönetmeliği yayınlanmıştır. Burada, çalışmanın genel konusuyla ilişkili olan bu yönetmeliğin detaylarına yer verilecektir.

## **Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği**

19.06.2002 tarih ve 24790 sayılı resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren yönetmeliğin amacı 4691 sayılı Kanun'un uygulanmasına ilişkin usul ve esasları belirlemektir. Değerlendirme Kurulunun çalışmalarına, Bölgenin yer seçimine, yapılabirlik raporunun hazırlanış kriterlerine, kuruluşuna, işletilmesine, arazi kullanımına, Bölgede yer alacak faaliyetler ve bunlarla ilgili koşullara ilişkin usul ve esaslar, Bölgelerin kurulması için Bakanlık bütçesine konulan ödeneğin kullanım esaslarıyla Kanunun uygulanmasına dair diğer hususları belirleyen bu yönetmeliğe göre (Madde 2), teknoloji geliştirme bölgelerinin kurulmasındaki temel amaç, üniversiteler, diğer araştırma kurum ve kuruluşları ile üreticiler arasında bir iş birliği ortamı oluşturmaktır. Böylelikle ülke sanayinde uluslararası rekabet edebilirlik sağlanması, ihracatın ve teknolojik bilginin artırılması hedeflenmektedir (Madde 5).

Bölgenin kurulması esnasında yer seçiminin uygunluğu ve bölgenin Ar-Ge potansiyelinin olup olmadığına karar verilmesi için bir değerlendirme kurulu oluşmaktadır ve bu kurulda Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, DPT, YÖK, TÜBİTAK, TOBB ve TTGV'den bir asil ve bir yedek temsilci olması zorunludur (Madde 8-10).

Teknoloji geliştirme bölgesi bir yönetici şirket tarafından yönetilmektedir. Bu şirkete, yerel yönetimler, yerli ve yabancı özel hukuk tüzel kişileri, banka ve finans kuruluşları, üniversiteler gibi pek çok organizasyon ortak olabilmektedir (Madde 14). Bu yönetici şirket, bölgenin kuruluşundan hizmete başlayan sürece kadar her türlü planı yapmak ve ilgili kanunlara göre planın işlemlerini sağlamakla yükümlüdür. Bölge için ödenek talep edilmesi halinde ödeneğin de usullere göre harcanmasından da yönetici şirket sorumludur. Atık su, atık su alt yapı tesisleri, katı atık, toprak kirliliği, gürültü ve hava kirliliği, tehlikeli tıbbi atık, radyoaktif madde ve tehlikeli kimyasalların yönetimi, yangından korunma ve yangın söndürme sistemi ile doğal tehlikeleri kapsayan konularda ilgili kurum ve kuruluşlarla koordinasyon içinde çalışmak, her türlü tehlikeye karşı

binaları uygun biçimde inşa etmek, bölge içinde verilecek hizmetlerin (elektrik, su dağıtımı gibi) kesintisiz biçimde devam etmesi için gerekli önlemleri almak, yer almak isteyen şirketlerin uygunluğunu değerlendirmek, istihdam edilen tüm araştırmacı, yazılımcı, AR7GE personelinin listesinin, AR&GE projelerindeki görev tanımlarının, nitelik ve çalışma sürelerinin aylık olarak belirlenerek arşivlenmesi, istenildiğinde ilgililere bildirilmesi gibi görevler de bu yönetici şirketin sorumluluğundadır (Madde 15).

Bölgenin içerisindeki imar planlarını hazırlamak da yönetici şirketin sorumluluğundadır ve bu planlamalarda 3194 Sayılı İmar Kanunu esas alınmaktadır (Madde 18).

Bölge içindeki binaların proje planlarında, bina ön ve yan görünüşleri, nine ve boyuna kesitler ile özelliği olan merdiven, ıslak hacim gibi mahallerden geçen kesitler, havalandırma boşlukları, bacalar, harpuşa, saçak, kalkan duvar, baca, giriş, kolon birleşimleri de dahil kesit ve görünüşlerde tüm kot ve ölçüler, çatı sistem ve nokta detayı, ıslak hacim sistem detayı, cephe sistem detayı, merdiven ve yangın merdiveni sistem detayı, kapı sistem ve nokta detayı, pencere sistem ve nokta detayı, statik betonarme hesap ve proje düzenleme esasları yer almak zorundadır. Ayrıca, Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik esaslarına göre yapılması zorunlu kılınan güvenlik kontrollerinin tümü yapılmalı ve sonuçları ile çıkış bilgilerinde kolon, giriş, döşeme gibi elemanların taşıma gücü momentleri açıkça gösterilmelidir (Madde 31).

### **İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu**

İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda Türkiye’de yürürlükte olan mevzuata geçmeden önce, İSG’nin ne olduğu ve neyi amaçladığı konusunda özet bilgi vermek, mevzuatın hedeflerini anlamak bakımından da faydalı olacaktır. İş sağlığı ve güvenliği kavramı, iş ortamında yer alan insanların temel hakkı olan çalışma ve sağlıklı olma ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olarak dünya genelinde uygulanan ilkeler bütünüdür. İSG ile sağlıklı bir çalışma hayatının yanı sıra, sistematik bir üretim de gerçekleşmiş olacak, yönetimde de kalite düzeyi artacaktır. İSG şartlarının sağlanması halinde iş ortamı burada doğrudan ya da dolaylı olarak bulunan herkes için sağlıklı, güvenli, güvenilir ve verimli hale getirilmiş olacaktır (Dinç, 2014: 3).

İSG sistemlerinin uygulanması iş koluna ve iş ortamına göre değişkenlik göstermekle beraber aynı yasal zemin ve ilkelere bağlıdır. İSG'nin dayanağı insan haklarıdır. Dünya Sağlık Örgütü, iş ortamındaki koşulların sağlığa zararlı olmayacak biçimde düzenlenmesinin insanın temel bir hakkı olduğu görüşündedir (WHO, 2001: 7). İSG'yi oluşturan ve tüm dünyada geçerli olan ilkeleri şu şekildedir (Kabaroglu, 2015: 7-8):

- *“Temel görev ve koruyucu hizmetlerdir,*
- *İş ve yapılan işin sağlık yönü birbirinden ayrılamaz,*
- *Üzerinde durulması gereken en önemli unsur insandır. Üretim ikinci planda yer alır,*
- *İş sağlığı ve güvenliği, her işte çalışanların sağlığı ve güvenliği ile ilgilidir,*
- *İş sağlığı ve güvenliği, yalnızca iş kazaları ve meslek hastalıklarından oluşmamaktadır,*
- *İş kazaları önlenir. Gerekli önlemlerin alınmaması kazaların göstergesidir,*
- *İş sağlığı ve güvenliği için sürekli olarak savunma halinde değiliz. Yalnızca işçinin sağlığının korunması değil sağlığın olduğu kadar güvenliğin de geliştirilmesi amaçlanmaktadır,*
- *Çalışmaları ve çalışmayan (işsizlik, grev vb.) dönemler birbirinden ayrılmaz,*
- *İş ve ailesinin sağlığı arasında doğrudan bağlantılar vardır,*
- *İş sağlığı ve güvenliği birbirinden ayrılmaz unsurlardır,*
- *İş sağlığı ve güvenliği, çok bilimli (multi-disiplin) bir konudur ve tıp bilimleri ve mühendislik bilimleri ile de ilgilidir,*
- *Sosyal bilimleri ile de ilişkilendirilmektedir,*
- *İş sağlığı ve güvenliği bir ekip hizmetidir ve bu durum çok-bilimli karakterinin bir uzantısı olarak eş güdüm halinde ve çok sayıda uzmandan oluşan bir hizmetin sunulması için zorunlu hale getirilmiştir,*
- *İş sağlığı hizmetlerinde kurumlar arası bir işbirliğinin olması gereklidir,*
- *İş sağlığı ve güvenliğinin odak noktasında işyeri hekimi bulunmaktadır,*
- *İş hukuku bir bütündür,*
- *Hukuka saygı bir bütündür,*
- *Konunun ekonomik boyutu da hizmet planlayıcılarından sunucularına kadar herkesi ilgilendirmektedir,*

- *Bir işyerinde bireysel çabalarla “mükemmeli yaratma” düşüncesi ile istenilen sonuç elde edilememektedir,*
- *Bilim ve teknoloji alanındaki hızlı gelişmeler, iş sağlığı alanındaki bilgilerin de sürekli olarak yenilenmesini getirmekte ve sürekli eğitim zorunlu kılınmaktadır,*
- *İş sağlığı ve güvenliği için araştırmalar, istatistikler ve tarama çalışmaları çok önemli bir yer tutar,*
- *İşçilerin sağlığını korumak temelde işverenlerin yükümlülüğüdür.”*

Türkiye Cumhuriyeti sınırları içerisindeki İSG kurallarını ve uyulmaması halinde gerçekleştirilecek olan yaptırımları belirleyen mevzuat,

- 4857 Sayılı Kanun
- 5510 Sayılı Kanun
- 5237 Sayılı Kanun
- 6331 Sayılı Kanun
- OHSAS 18001- TS 18001
- Uluslararası Sağlık ve Mesleki Güvenlik Bilgi Merkezi ilkeleri
- Uluslararası Sosyal Güvenlik Birliği İlkeleri şeklindedir. Ancak bu çalışmada, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu daha detaylı biçimde incelenecektir.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 30.06.2012 tarih ve 28339 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmış ve yürürlüğe girmiştir. Önceleri mevzuatta eksik kalan kısımlar, İş sağlığı ve güvenliği konusunda bu yeni kanun sayesinde daha detaylı hale getirilmiştir. Yeni kanun ile beraber, iş ortamında ve iş ortamını oluşturma esnasında uygulanacak olan faaliyetler ve pek çok uygulama detaylandırılmış, çalışan ve işverene özel hükümlülükler getirilmiştir. Bu kanun AB üyelik sürecinde iş ortamlarında İSG standartlarının yerleştirilmesi ve kaza risklerinin azaltılması bakımından oldukça önemlidir. Ayrıca iş yerlerinin inşası ve nasıl dekore edilmesi gerektiğine de kanunda yer verilmiştir. Özellikle bu çalışmanın da konusunu oluşturan, binaların yapı işleri esnasında sorumlu yöneticiler ve iş sahiplerine getirdiği hükümlülükler ile kaza riskleri olabildiğince azaltılmaktadır. Ancak elbette burada en önemli etken bilinçliliğin artırılması ve denetimlerin yapılmasıdır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği kanununun getirdiği en önemli yeniliklerden biri, işverene getirilen kayıt tutma ve işçiler hakkındaki bilgileri ilgili yerlere haber verme zorunluluğudur. 14. madde

iş kazası ve hastalıkların kesinlikle kayıt altına alınması gerektiği konusunda işverenlere zorunluluk getirmektedir ve bu durum her sektör için geçerli kılınmaktadır.

16. ve 17. maddeye göre, İSG hakkında işverenler, iş ortamındaki tüm risklere karşı işçileri uyarmak, eğitmek ve bilinçlendirmek zorundadırlar (Madde 17). Böylelikle tüm sektörlerde işçinin İSG konusundaki bilinçlilik düzeyinin artırılması hedeflenmektedir. 6331 sayılı kanun çalışanlara da yeni zorunluluklar getirdiğinden, daha dikkatli bir çalışma ortamı oluşturmak mümkün hale gelmiştir. Çalışanlar gerekli önlemlere uymak ve İSG konusunda işverenler ile iş birliği yapmak zorundadırlar. İş ortamında gerekli önlemlerin alınması konusunda çalışanların da sorumluluğu bulunmaktadır (Madde 18 ve 19).

### **İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu İş Yeri Bina ve Eklentileri Mevzuatı**

İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik, 17.07.2013 tarih ve 28710 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmıştır. Yönetmeliğin amacı, işyeri bina ve eklentilerinde bulunması gereken asgari sağlık ve güvenlik şartlarını belirlemektir (Madde 1).

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 30 uncu maddesine dayanılarak ve Avrupa Birliğinin 30/11/1989 tarihli ve 89/654/EEC sayılı Konsey Direktifine paralel olarak hazırlanmış olan yönetmelikte (Madde 3), işyerleri binalarında işveren tarafından çalışanların sağlık ve güvenliklerini korumak için önlemlerin alınması şartı yer almaktadır. Buna göre, işyerlerinde yangın gibi acil durumlarda kullanılacak olan çıkışların önünde engel olmamalı ve buralar kullanıma hazır ve uygun biçimde tutulmalıdır (Madde 5/b). İşveren ya da yönetim, bina ve eklentiler yönetmeliğinde yer alan ve İSG için gerekli malzeme ve ekipmanın (elektrik tesisatı, yangın söndürme ekipmanları, ısıtma/soğutma araçları, aydınlatma araçları ve benzeri) düzenli bakımını yaptırmalı, çalıştıklarından ve tehlike oluşturmadıklarından emin olunmalıdır. İşyerinde kullanılan tüm malzemelerin ve özellikle havalandırmanın temizliğinin yaptırılması, aydınlatma, havalandırma ve ısıtma/soğutma sistemlerinin işin niteliğine ve çalışan sayısına uygun biçimde ve çalışır vaziyette bulunması, iş yerinin yerleşiminin çalışanların düzenini bozmayacak biçimde gerçekleştirilmesi acil durumlara ilişkin önlemlerin alınması,

çalışanların İSG kuralları, malzemelerin kullanım biçimleri ve gerekliliği gibi konularda bilgilendirilmesi de işverenin sorumluluğundadır (Madde 5). İşveren ayrıca iş güvenliği konusunda alınacak olan tedbirler ve olası riskler konusunda çalışanların katılımını sağlamalı ve onların fikirlerini de alarak önlemlerini genişletmelidir (Madde 7).

### **İlgili Diğer Mevzuatlar**

Araştırma geliştirme merkezleri ve iş sağlığı ve güvenliğini bir araya getiren bir diğer önemli yönetmelik de Türkiye Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmeliktir. Bu yönetmelik, “ülkedeki her türlü yapı, bina, tesis ile açık ve kapalı alan işletmelerinde alınacak yangın önleme ve söndürme tedbirlerini, yangının ısı, duman, zehirleyici gaz, boğucu gaz ve panik sebebiyle can ve mal güvenliği bakımından yol açabileceği tehlikeleri en aza indirebilmek için yapı, bina, tesis ve işletmelerin tasarım, yapım, kullanım, bakım ve işletim esaslarını kapsamaktadır. 2007 yılında yürürlüğe girmiş ve 2009 yılında çeşitli düzenlemeler ile güncellenmiştir. Buna göre, 8.ve 18.maddeler binaların sınıflandırılmasına ayrılmıştır. Yönetmeliğin 5.maddesi uyarınca, yangından korunmaya ilişkin tedbirlerin alınmadığı binalara ruhsat verilmeyeceği belirtilmektedir. Yine 5. Madde, yangından korunmak için alınacak olan önlemlerde Türk Standartlarının, buna ilişkin bir standart bulunmuyorsa Avrupa Standartlarının uygulanması gerektiğini ifade etmektedir (Madde 5).

Yönetmelikte, bir binanın yangına karşı güvenli olması konusunda, yapı ruhsatı veren yetkili kuruluşlar birinci dereceden sorumlu tutulmaktadır. Bunun yanı sıra, yatırımcı kuruluşlar, yapı sahipleri, işveren ya da temsilcileri, tasarım ve uygulamada görevli mimar ve mühendisler ile uygulayıcı yükleniciler ve imalatçılar ve yapı yapılmasında ve kullanımında görev alan müşavir, danışman, proje kontrol, yapı denetimi ve işletme yetkilileri sorumlu kılınmıştır (Madde 6).

Madde 7, tehlikeli bir durumda neler yapılması gerektiğine dair rehberlik etmektedir. Herhangi bir yerde kontrol dışı ateş yandığının veya duman çıktığının görülmesi hâlinde, itfaiyeye haber verilmesi, kamuya açık telefon ve ücretli telefon kabinlerinin içine, karayolları ve otobanların şehir dışındaki uygun yerlerine, kamu binalarının, sitelerin ve diğer kurum ve kuruluşlara ait binaların güvenlik ve kontrol sistemlerinin bulunduğu yerlere, kırmızı zemin

üzerine fosforlu sarı veya beyaz renkte “YANGIN 110” yazılması ve yangına müdahaleyi kolaylaştırmak bakımından, itfaiye araçlarının yapıya kolayca yanaşmasını sağlamak üzere, yapıların ana girişine ve civarına park yasağı konulması ve bu hususun trafik levha ve işaretleri ile gösterilmesi maddede açıkça belirtilmiştir. Bunun yanı sıra özellikle teknokent gibi büyük alanları ilgilendiren bir diğer ibare de “toplam kapalı kullanım alanı 10000 m<sup>2</sup> ’den büyük imalathane, atölye, depo, otel, motel, sağlık, toplanma ve eğitim binalarında, binaya ait yangın tahliye projeleri, bina girişinde ve yangın sırasında itfaiyenin kolaylıkla ulaşabileceği bir yerde bulundurulur. Bu projelerde; binanın kaçış yolları, yangın merdivenleri, varsa itfaiye asansörleri, yangın dolapları, itfaiye su verme ağızları, yangın pompaları ile jeneratörün yeri işaretlenir” şeklindedir.

#### **Mevzuata Göre Kontrol Listesinin Oluşturulması**

İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmeliğe göre, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Teknoparklar ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’na tabi tüm işyerlerinin binalarında kontrol edilmesi gereken hususları şu şekilde özetlemek mümkündür:

- Acil çıkış yolları ve kapılarını her zaman kullanılabilir durumda olup olmadığı, bu yerlerin kilitli olup olmadığı ya da önünde bir engelin olup olmadığının kontrolü (İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik Madde 5/b).
- İşyerlerinin aydınlatmasında kullanılan araçların TS EN 12464-1: 2013; TS EN 12464-1:2011: 2012 Standartlarına uygunluğu ve rutin bakımlarının yapılmadığının kontrolü (İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik EK-1/22).
- Havalandırma sistemlerinin çalışıp çalışmadığının ve sistemlerin içeride çalışan personelin sayısı ve işin durumuna göre yeterli olup olmadığının kontrolü (İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik EK-1/15-18).
- Yangın söndürme ekipmanlarının kontrollerinin yapıp yapılmadığının ve kullanıma hazır ve kolay ulaşılabilir olup olmadığının kontrolü (İşyeri Bina ve

Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik EK-1/12).

- İşyeri binalarında taban, tavan, duvar ve çatıların Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik hükümlerine uygunluğunun kontrolü
- Pencereilerin güvenli biçimde temizlenebilir olup olmadığının kontrolü (İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik EK-1/34).
- Kapı ve girişlerin yerlerinin, sayılarının, boyutlarının ve yapıldıkları malzemelerin, buldukları oda ve alanların yapısı ile kullanım amacına ve çalışanların rahatça girip çıkmalarına uygun olup olmadığının kontrolü (İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik EK-1/35).
- Kaçış yollarında bulunan kapıların işaretli olup olmadığının kontrolü (İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik EK-1/35).
- Merdiven, koridor, geçiş yolu, yükleme yeri ve rampa dâhil bütün yolların, yaya ve araçların güvenli hareketlerini sağlayacak ve yakınlarında çalışanlara tehlike oluşturmayacak şekil ve boyutlarda olup olmadığının kontrolü (İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik EK-1/36).
- Tehlikeli alanlara (düşme riski, malzeme taşınan yol olması ve benzeri) girme yetkisi olan kişilerin korunması için tedbirlerin (koruyucu kıyafet, kemer, kartlı okuma sistemi gibi) alınıp alınmadığının kontrolü (İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik EK-1/39). Yine özellikle yüksek geçit gibi yerlerde korkulukların bulunup bulunmadığının kontrolü (EK-1/40).
- Merdivenlerin dayanıklı yanmaz malzemedan olup olmadığının, yürüyen merdiven ve bantların kolay görülebilir biçimde acil durdurma butonlarının olup olmadığının, yükleme rampalarının genişliğinin yükleme malzemesine ve çalışan sayısına uygunluğu ile çıkış bulunup bulunmadığının kontrolü (İşyeri



Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik EK-1/41-42-43).

### **Üçüncü Bölüm Sonucu**

Bu bölümde Türkiye Cumhuriyeti yasaları ve diğer mevzuatı ile teknoparkların nasıl kurulduğu, buralarda ne tür faaliyetlerin yürütüldüğü ve iş ortamının nasıl daha sağlıklı ve güvenli hale getirilmeye çalışıldığına dair bilgiler derlenmiştir. Yasal metinlerden alıntılar ile desteklenen bu bölümde, teknoloji üretimi ve araştırma geliştirme çalışmaları yürütülürken ortamın nasıl oluşturulması gerektiğine dair standartların oluşturulmaya çalışıldığı da gözlemlenmiştir. Teknoparkların ülkemizde ve dünyada yeni olması ulusal ve uluslararası mevzuatta çeşitli eksikliklerin olmasının temel sebebidir. Bu nedenle, mevzuattan çıkarılan en önemli nokta, kurulum aşamasından yönetsel süreçlere kadar teknoloji geliştirme ortamlarında bir kontrol listesi oluşturulması gerekliliğidir. Bu sayede hem aksamalardan kaçınmak mümkün olacak hem ülke içinde her coğrafyada benzer çalışma ortamları yaratılacak hem de gereksiz kaynak kullanımının önüne geçilerek özellikle kuruluş işlemleri esnasında maliyetler düşürülecek ve daha güvenli bir çalışma ortamı oluşturulacaktır.



## **ÖZGEÇMİŞ**

### **İSA TURGUT İNCİ**

E-Mail : isa.turgut@yildizteknopark.com.tr

Adres : 5. Etap Metrokent Sitesi  
A1 Blok D-9 Başakşehir/İST.

GSM : 0533.412.24.29  
20.08.1990 / Gümüşhane

### **EĞİTİM BİLGİSİ**

#### **İstanbul Aydın Üniversitesi**

İş Sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lisans Programı (2014 – 2017)

#### **Yıldız Teknik Üniversitesi**

Yapı İşletmesi Yüksek Lisans Programı (2013 – 2014)

#### **İstanbul Aydın Üniversitesi**

Mimarlık Bölümü (2008 – 2012)

#### **Özel Çınar Koleji**

İlköğretim ve Lise

### **PROFESYONEL DENEYİM**

#### **Yıldız Teknik Üniversitesi – Teknopark A.Ş.**

Teknopark A.Ş. – İdari İşler Müdürü

Yaklaşık 125.500 m2 alana sahip Teknopark sınırları dâhilinde mevcut eski/yeni bina bakım ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik ekip koordinasyonu ve teknik detaylar üreterek saha uygulamalarının yapılması/yaptırılması. AR – GE Binalarının şantiye

ve ofis mimari işler sorumlusu ve inşaat saha takibi kontrolör olarak yaklaşık 5 yıldır görevime devam etmekteyim.

### **Mutlu – Miltaş – Uzman Ortak Girişimi**

Otel ve Ofis Binası – Şantiye Şefi

90.000 m2 kapalı inşaat alanına sahip 3 Blok'tan oluşan Otel ve Ofis Binası şantiyesi bünyesinde; Şantiye Şefi olarak saha uygulamaları, hakediş/metraj hazırlanması, proje koordinasyonu içerisinde bilfiil 1.5 yıl görev aldım.

### **Ekin Mimarlık**

Rölöve - Restorasyon Ofisi

Kapalıçarşı Bölgesi Restorasyon projelerinin çizilmesi ve uygulaması. KUDEB onaylı projelerin onaya hazır hale getirilmesi ve uygulanması. Kültür varlıklarını koruma ve yenileme projeleri olmak üzere yaklaşık 1.5 yıl görev aldım.