

48859

T. C
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İTFAİYE ÇALIŞANLARININ
SAĞLIK SORUNLARI**



**İŞ SAĞLIĞI PROGRAMI
DOKTORA TEZİ**

Dr. Levent TUNALI

ANKARA 1996

T.C
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İTFAİYE ÇALIŞANLARININ
SAĞLIK SORUNLARI

İŞ SAĞLIĞI PROGRAMI
DOKTORA TEZİ

Dr. Levent TUNALI

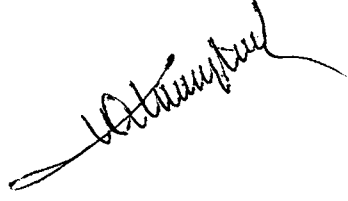
DANIŞMAN ÖĞRETİM ÜYESİ
Prof.Dr.Nazmi BİLİR

ANKARA 1996

DOKTORA TEZ SAVUNMA JÜRİSİ

Prof. Dr. Arslan TUNÇBİLEK

BAŞKAN



Prof. Dr. Nazmi BİLİR

DANIŞMAN ÜYE



Prof. Dr. Sabahat TEZCAN

ÜYE



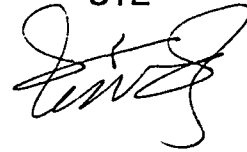
Prof. Dr. Zafer ÖZTEK

ÜYE



Doç. Dr. Çağatay GÜLER

ÜYE



İÇİNDEKİLER

	sayfa No
BÖLÜM 1: GİRİŞ ve AMAÇLAR.....	1-3
BÖLÜM 2: GENEL BİLGİLER.....	4
2.1 Yanma ve yangın.....	4
2.2 Yangın çıkma nedenleri.....	5-6
2.3 Yangın etkenleri.....	7-8
2.4 Yangın önlemleri.....	8-9
2.5 Yangın söndürme sistemleri.....	9-10
2.6 Dünya da ve Türkiyede önemli yangınlar.....	11-13
2.7 İtfaiye teşkilatı.....	14-15
2.7.1 İtfaiyenin tarihçesi.....	14-15-16-17
2.7.3 İtfaiye teşkilatının görevleri.....	18-19
2.8 Yangında ortam faktörleri.....	20
2.8.1 Kimyasal etkenler.....	20-21-22
2.8.2 Fiziksel etkenler.....	23-24
2.8.3 Psikolojik etkenler.....	24
2.8.4 Ergonomik etkenler.....	25
2.9 İtfaiyede meslek hastalıkları.....	26
2.9.1 Solunum sistemi.....	26
2.9.1. A. Akut etkiler.....	26
2.9.1. B Kronik etkiler.....	27
2.9.3 Kas iskelet sistemi.....	28
2.9.4 Deri hastalıkları.....	29
2.10 Mortalite çalışmaları.....	30
2.11 İtfaiyede sağlık ve güvenlik	31, 32
2.11.1 İtfaiyede güvenlik ile ilgili uygulamalar.....	33

BÖLÜM 3:	MATERYAL METOD.....	34
	3.1 Materyal.....	34-38
	3.2 Yöntem.....	39
	3.2.1 Anket.....	39
	3.2.2 Fizik muayene.....	39
	3.2.3 Laboratuvar incelemeleri.....	39
	3.2.4 Tanımlar.....	40-41-42
	3.2.5 Araştırmanın değişkenleri.....	
BÖLÜM 4:	BULGULAR.....	43
	4.1 Tanıtım.....	43-
	4.1.1.Kişisel bilgiler.....	43-45
	4.1.2.Alişkanlıkları.....	46-51
	4.1.3.Sağlık sorunları.....	52-61
	4.2 Fizik muayene.....	62-65
	4.3 Labaratuvar çalışmaları.....	66-80
	4.4 Risk faktörü analizi.....	81-82
	4.5 Lojistik Regresyon Bulguları.....	83-84
BÖLÜM 5:	TARTIŞMA.....	85-91
BÖLÜM 6:	SONUÇLAR.....	92
BÖLÜM 7:	ÖNERİLER.....	93
BÖLÜM 8:	ÖZET.....	94-95
BÖLÜM 9:	KAYNAKLAR.....	96-100
BÖLÜM 10:	EKLER.....	101-105

TABLOLAR LİSTESİ		
TABLO NO	TABLO ADI	SAYFA NO
1	Büyükşehir Belediyesi itfaiye müdürlüğü 1993 yılı personel dağılımı	34
2	İtfaiye personelinin çalışma gruplarına göre dağılım	35
3	Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde meydana gelen yangınların nedenlerine göre dağılımı	37
4	İtfaiyecilerin müdahale ettikleri yangınlardaki ölü ve yaralı sayısı	38
5	Akciğer hastalıklarının spirometrik ölçümlere göre sınıflandırılması	41
6	Karboksihemoglobin düzeyi ve klinik bulgular	42
7	İtfaiyecilerin iş türlerinin yaş ve eğitim gruplarına göre dağılımı	43
8	İtfaiyecilerin önceki mesleklerinin dağılımı	44
9	İtfaiyecilerin meslek sürelerinin yaş gruplarına göre dağılımı	44
10	İtfaiyecilerin iş türlerinin meslek sürelerine göre dağılımı	45
11	İtfaiyecilerin sigara kullanma sürelerinin yaş ve eğitim gruplarına göre dağılımı	46
12	İtfaiyecilerin tükettikleri günlük sigara miktarının yaş gruplarına göre dağılımı	47
13	İtfaiyecilerin tükettikleri sigara miktarının yaş gruplarına göre dağılımı	48

14	Günlük kullanılan sigara miktarının sigara kullanma süresine göre dağılımı	48
15	İtfaiyecilerin iş türlerinin sigara kullanma süresine göre dağılımı	49
16	İtfaiyecilerin yorgunluk düzeyleri ile sigara kullanma düzeylerinin dağılımı	50
17	İtfaiyecilerin içki içme alışkanlıklarının sigara kullanma miktarına göre dağılımı	50
18	İtfaiyecilerin içki kullanma durumlarının iş durumlarına göre dağılımı	51
19	İtfaiyecilerin kendi ifadelerine göre yaş gruplarına sağlık sorunları olma durumu	52
20	İtfaiyecilerin araştırma öncesi dönemde geçirdikleri ameliyatlar	53
21	İtfaiyecilerin sağlıkla ilgili şikayetleri	54
21-A	Sağlıkla ilgili şikayetlerin spirometrik ölçüm sonuçlarına göre solunum sistemi hastalıkları yönünden incelenmesi	55
21-B	Solunum sistemi hastalıkları ile ilgili şikayetlerin spirometrik ölçüm sonuçlarına göre değerlendirilmesi	55
22	İtfaiyecilerin meslek yaşamlarında tüm yangınlar sırasında geçirdikleri kazatürleri	56
23	İtfaiyecilerin kaza öykülerinin iş türlerine göre dağılımı	57
24	Yangın sırasında kaza geçirme öyküsü olan itfaiyecilerin eğitim düzeylerine göre dağılımı	57
25	İtfaiyecilerin yangın sırasında maske kullanmaları ve kaza geçirme olasılığı ile ilişkisi	58

26	Yangın sonrası hastane öyküsü olan itfaiyecilerin dağılımı	58
27	Yangın sonrası hastane öyküsü olan itfaiyecilerin iş türlerine göre dağılımları	59
28	İtfaiyecilerin meslek sürelerine göre yorgunluk durumu	60
29	İtfaiyecilerin iş türlerine göre yorgunluk durumlarının dağılımları	60
30	İtfaiyecilerin kendi ifadelerine göre uyku düzenlerinin iş türlerine göre dağılımı	61
31	İtfaiyecilerin kan basıncı ölçümlerinin yaş gruplarına göre dağılımı	62
32	İtfaiyecilerin kan basıncı ölçümlerinin yaş gruplarına göre dağılımı	63
33	İtfaiyecilerin kan basıncı ölçümlerinin yaş ve meslek süresi gruplarına göre dağılımı	64
34	İtfaiyecilerin kan basıncı ölçümlerinin meslek türlerine göre dağılımı	64
35	İtfaiyecilerin kan basıncı ölçümlerinin kolesterol gruplarına göre dağılımı	65
36	İtfaiyecilerin hemoglobin ve hematokrit değerlerinin dağılımı	66
37	İtfaiyecilerin kolesterol ölçümlerinin yaş gruplarına göre dağılımı	67
38	İtfaiyecilerin kan basıncı ölçümlerinin günlük tüketilen sigara miktarına göre dağılımı	67
39	İtfaiyecilerin kolesterol ölçümlerinin iş türlerine göre dağılımı	68

40	İtfaiyecilerin spirometrik ölçüm değerlerinin gruplara göre dağılımı	69
41	İtfaiyecilerin yaş gruplarına göre respiratuvar sistem hastalıklarının dağılımı	70
42	İtfaiyecilerin spirometrik ölçüm sonuçlarının yaş gruplarına göre dağılımı	70
43	İtfaiyecilerin kolesterol ölçümlerinin günlük tüketilen sigara miktarına göre dağılımı	71
44	Spirometrik ölçüm sonuçlarının meslek sürelerine göre dağılımı	71
45	İtfaiyecilerin spirometrik ölçüm sonuçlarının sigara kullanma ve meslek sürelerine göre dağılımı	72
46	İtfaiyecilerin FEV1 ölçüm sonuçlarının paket yıl gruplarına göre dağılımı	73
47	İtfaiyecilerin FVC ölçüm sonuçlarının paket yıl gruplarına göre dağılımı	73
48	İtfaiyecilerin F.E.V 1/ F.V.C oranının Paket yıl grubuna göre dağılımlar-	74
49	İtfaiyecilerin Mid Ekspiratuvar Flow Rate'lerinin yüzdesinin Pack year grubuna göre dağılımı	74
50	Karboksihemoglobin ölçümü yapılan yangınların tanıtımı	75
51	İtfaiyecilerden dumanlı yangın sonrası alınan kanda karboksihemoglobin değerleri	76
52	Akciğer grafisi sonuçları	79
53	Modelde Kullanılan Regresyon Değişkenleri	83

54	Tüm Değişkenlerin Yer Aldığı İlk Model	84
55	Önemli Değişkenlerin Yer Aldığı Son Model	84



BÖLÜM 1

GİRİŞ ve AMAÇLAR

İtfaiyecilik gerek çalışmanın niteliğinden kaynaklanan stres ve fazla miktarda fiziksel güç harcanması gibi özellikleri, gerekse yangın ortamında bulunan çeşitli kimyasal ve fiziksel riskleri ile kendine özgü sağlık ve güvenlik konuları olan bir çalışma alanıdır. Dünyada onyedinci yüzyılda Türkiye'de ise onsekizinci yüzyılda kurulmuş olan itfaiyecilik mesleğinde kazaya uğrama ve yaralanma riskleri de oldukça yüksektir. Öte yandan, bütün bu risklere karşılık itfaiyecilik mesleğinin güç durumunda olan insanlara yardım etme ve kurtarma gibi mutluluk veren yanı da vardır.

İtfaiye personeline yangına müdahalenin dışında doğal felaketlerde ve kazalarda da önemli görevler düşmektedir. Yurt dışında bir çok itfaiye gruplarında kurtarma operasyonları için ayrı üniteler oluşturulmuştur. Bunlar ilk yardım üniteleri olup zehirlenme, boğulma gibi olaylarda müdahale yetkileri vardır. Ülkemizde henüz ilk yardım üniteleri mevcut olmayıp bu hizmetleri de itfaiyeciler yerine getirmektedir. İtfaiye teşkilatının bu hizmetlerin yanı sıra yangına karşı gerekli önlemlerin alınıp alınmadığını denetleyecek ayrı bir denetim ekibi gereklidir.

Ülkemizde son yıllarda sabotaj, ihmal, dikkatsizlik gibi çeşitli nedenlerle oluşan orman yangınları gerek can gerekse doğal zenginliklerin kaybına neden olmuş ve ülke ekonomisine zarar vermiştir. Bu nedenle yangınla mücadelede kullanılmakta olan yöntemler yerine daha etkili ve modern yöntemlerin geliştirilmesi gerektiğini göstermiştir.

İtfaiyecilerin yangına yönelik müdahalelerindeki öncelikli amaç hayat kurtarmaktır (27). Bütün bu işleri yapabilmek için bazı özelliklere sahip olmak gerekmektedir. Bunlar arasında çabuk karar verme, dikkat, titizlik, fiziksel performans yönünden tam bir iyilik hali en önemlilerindendir (16). Kazalardan sonraki ölümlerin ortalama % 10'unun ilk beş dakikada ve yarısının ilk yarım saatte olması nedeni ile kazaya uğrayanların bir bölümünün kaza yerinde bulunan veya oraya yetişenlerce yapılması ve büyük bir kısmının ise yarım saat içinde daha bilinçli ve geçerli tedavinin yapılabileceği acil yardım merkezlerine taşınmaları gerekir(47). İtfaiye ekipleri olay yerine ilk ulaşan ekiplerden birisi olduğu için, bu ekiplerin içinde özellikle ilk yardım ve sağlık eğitimi görmüş personele gereksinim vardır.

İtfaiyecilerin yangın ortamında sağlık yönünden karşı karşıya oldukları en önemli risk faktörleri sıcak ve dumandır(15). Duman bileşiminde yanma, reaksiyonu sonucu oluşan çeşitli partiküller, akrolein, amonyak, hidrojen klorür, nitrojen oksitleri ve karbonmonoksit gibi gazlar vardır. Bunlar arasında karbonmonoksit yangın sırasında itfaiyeciler için sağlık yönünden zararlı olabilecek yoğunluktadır. İtfaiyecilerin yangın

sırasında karşılaştıkları gürültü, görme alanının kısıtlı olması gibi etkenler ve fiziksel güç gerektiren işlerin yapılması da olumsuz çalışma koşulları arasındadır.

İtfaiyecilerin gerek kapalı (daire,fabrika, işyerleri sinema vs.) yerlerde oluşan yangınlarda gerekse açık alan yangınlarında (orman, çayır ,ot) ve kazalarda işe fiziksel uygunluklarının yanı sıra meslekle, sağlık ile ilgili bilgilerinin yeterli olması gerekmektedir.

İtfaiyecilerin taşıdığı bu riskler dolayısı ile diğer meslek dallarından ayrı tutulması gereken bir konumu olması gerekmektedir. Bu meslek dalında çalışanların fiziksel olduğu kadar ruhsal sorunları da olmaktadır. Bu nedenle bu meslek çalışanlarının öncelikli olarak sağlık yönünden izlenmeleri, işe giriş muayenelerinde hassas davranılması, periyodik muayenelerinin yapılması gerekir.

Avrupa ve A.B.D'de yapılan çalışmalar yukarıda bahsedilen risklerin bu mesleğin önde gelen sorunları olduğunu ortaya çıkarmıştır(9,10). İşe giriş ve periyodik muayenelerin yetersiz yapılması ve itfaiyecileri yangın ortamındaki yukarıda bahsedilen risk faktörlerinden koruyacak faktörlerin yetersiz olması örnek olarak gösterilebilir. Ülkemizde bu güne kadar yangınlarla ilgili bazı çalışmalar yapılmış olmak ile birlikte itfaiyecilerin sağlık ve güvenlik konularını incelemek amacı ile bir çalışma yapılmamıştır. Bu çalışma, itfaiyecilerin kişisel özellikleri ve çalışma koşullarını inceleyerek, bu meslekte çalışanların sağlık ve güvenlik sorunlarını değerlendirmek amacı ile yapılmıştır.

AMAÇLAR

Ankara Büyükşehir Belediyesi itfaiye çalışanları üzerine yapılan bu araştırmanın amaçlar şunlardır:

1. YAKIN AMAÇLAR

- A.İtfaiye çalışanlarının sosyo demografik özellikleri ve çalışma koşullarının belirlenmesi
- B.İtfaiye çalışanlarının sağlık sorunlarının saptanması,
- C.İtfaiyecilerin sağlık sorunlarının çalışma koşulları ile ilişkilerinin değerlendirilmesi,
- D.Araştırmanın bulguları çerçevesinde itfaiye çalışanlarının sağlık sorunlarının çözümüne yönelik önlemlere ilişkin öneriler geliştirilmesi,

2. UZAK AMAÇ

- A.İtfaiyecilerin sağlık ve güvenlik sorunlarının çözümüne katkıda bulunulması.

BÖLÜM 2

GENEL BİLGİLER

2.1 Yanma ve yangın

Yanma; yanıcı maddenin çevreye ısı yayarak ve genellikle alev çıkararak oksijenle birleşmesidir. En önemli kimyasal tepkimelerden birisi olan yanma genellikle bazı maddelerin oksitlenme sürecinin en şiddetlisi olarak kabul edilir. Yanıcı madde kendisine özgü tutuşma sıcaklığına ve çevre basıncına ulaştığında yanma tepkimesi başlar(34).

Yanıcı maddeler katı, sıvı veya gaz formunda olabilir. Katı durumdaki maddeler odun, kömür, magnezyum, lityum, plastikler, pamuklu kumaşlar, un, nişasta, talaş gibi maddelerdir. Bu maddelerden sellüloz yapısında olanlar (odun kağıt vs.) yayılma özelliği fazla olan yangınlara neden olurlar. Gaz durumundaki yanıcı maddelere örnek olarak metan, hava gazı, asetilen, propan gösterilebilir. Sıvı durumundaki yanıcı maddelerin genel özelliği, buharlaştıktan sonra yanmalarıdır. Buhar hava içinde uygun konsantrasyona eriştiği zaman yanma veya patlama tepkimelerine neden olur. Sıvı durumundaki yanıcı maddelere örnek olarak benzen, benzin, etil alkol gibi kolay buharlaşan sıvılar gösterilebilir. Gaz durumundaki yanıcı maddeler gerek katı gerek sıvı durumundaki yanıcı maddeler ile kıyaslandığında daha kolay ve hızlı yanma özelliği gösterirler. Kapalı ortamlarda birikmeleri sonucu genişip patlamaya neden olabilirler.

Hızına ve oluş şekline göre yanma dört türde olmaktadır:

1. Yavaş yanma: Eğer ortamda yeterli oksijen bulunmaz ise buhar veya gaz oluşumu olmaz, maddede oksitlenmeye neden olur. Örnek, FeO ve CuO'nin oluşması (3).

2. Kendiliğinden yanma: Yavaş yanmanın hızlı yanmaya dönüşmesi sonucu yağ ve yağlı madde kolaylıkla oksitlenir. Bu oksitlenme ile birlikte gittikçe artan bir ısı ortaya çıkar. Isı şiddeti arttıkça alevlenmeye neden olur. Örnek; bezir yağına bulaşmış bir kumaşın kendi kendine alev alarak yanması.

3. Hızlı yanma: Hızlı yanma belirtileri ile (alev, ışık, korlaşma vs.) dışarıdan görülen yanma şekli olup alevlenme ve korlanma gibi iki şekilde oluşur.

4. Parlama ve patlama şeklinde yanma: Hidro karbonlar, alkoller, aldehitler, ketonlar, asitler, esterler, glikoller ve gazların yanması bu türden yanmalardır. Parlama, kolayca ateş alan maddelerde görülen bir olaydır (benzin gibi). Patlama ise, tamamen bir yanma olayıdır. Burada dikkati çeken husus maddenin tamamının bir anda yanmasıdır. Patlamada, bir anda parlayarak yanan madde çeşitli gazlar haline geçmekte ve son derece büyük bir hacim genişlemesine uğrayarak etrafını zorlamakta olup, parlamalar meydana gelmektedir (35). Metan, asetilen, propan ve doğal gaz patlamaları bu konuya örnek olabilir. Bu maddelerin neden olduğu yangınlarda korunma yöntemi olarak ilk yapılması gereken önlem, gaz akışını kaynağından durdurmaktır.

Yangın; nerede ve ne zaman meydana geleceği önceden bilinmeyen bir afettir. Yangınlar dünyanın bir çok ülkesinde olduğu gibi Türkiye'de de yüksek düzeyde maddi ve manevi kayıplara yol açan olaylardır. Yangınların türleri, yanmakta olan maddenin cinsine göre değişmekte olup, uluslararası ve Türk standartlarına göre dört sınıfa ayrılmaktadır:

A. SINIFI: Katı yanıcı madde yangını: odun, kömür, kumaş ve kağıt gibi maddelerin yanmasıdır.

B. SINIFI: Sıvı yanıcı maddeler yangını: gaz yağı, benzin, mazot, fuel oil, madeni yağlar, alkol, tiner, vernik ve boya gibi maddelerle olan yangınlardır.

C. SINIFI: Gaz halindeki yanıcı maddeler yangını: likit petrol gaz, metan gazı (doğal gaz), hava gazı, hidrojen gazı gibi maddelerin yangınıdır.

D. SINIFI: Yanabilen hafif metaller yangını; alüminyum, magnezyum gibi maddelerin yanması şeklindeki yangınlardır.

2.2. Yangın çıkma nedenleri

Yangın, pek çok ülkede olduğu gibi ülkemizde de önemli can ve mal kaybına neden olan bir kaza türüdür. Yangınla mücadelede alınması gereken önlemlerin niteliği yangınların sebeplerinin bulunması ile ilişkilidir (2). Başlıca yangın çıkma nedenleri aşağıda açıklanmıştır:

1- İhmal ve gerekli önlemlerin alınmaması: Elektrik sistemi ile ilgili olan tesisat ve sigortanın usulüne uygun yapılmaması, binalarda çatı kirişleri ile baca ilişkilerinin gereği gibi düzenlenmemesi, bacaların yeterli özenle sıvanmaması, likit petrol gazı kullanırken tüp kullanımı ile ilgili gerekli önlemlerin alınmaması, soba ve kalorifer sistemlerinde gerekli özenin gösterilmemesi, periyodik temizlik ve bakımlarının yapılmamasıdır.

Kullanılan madde ve malzemelerin yangına sebep olabilecek özellikleri hakkında bilgi sahibi olunmaması ise, yangın çıkmasının en önemli nedenlerindendir. Örneğin; tavan arasına kolay ve çabuk tutuşabilecek eşyaların yerleştirilmesi, yakıt depoları veya yakıtla çalışan yerlerde kıvılcım çıkartacak etkenlerin bulundurulması halinde yangın çıkma olasılığı yüksektir.

Söndürülmeden atılan kibrit, sigara izmariti gibi maddeler, ütü ve ocak fişinin prizde unutulması, sigortaya gereğinden fazla tel sarılması gibi durumlar da ihmal sonucu oluşan yangın örnekleridir.

2- Kazalar: bazen trafik kazası, iş kazası veya ev kazası sonucu olarak yangın çıkabilir. Örneğin iki aracın çarpması veya uçak kazası sonucu olarak bu araçlarda yangın olabilir.

Sıçrama; doğrudan yangın sebebi olmamakla beraber yanıcı maddelerin üzerine düştüğü zaman yangına sebebiyet veren yanan cisimlerden koparak etrafa sıçrayan parçacıklardan meydana gelen yangın etkenidir. Örnek; fabrika ve atölyelerde kaynak ve taşlama makinelerinden sıçrayan kıvılcımların etrafta bulunan benzin, mazot ve benzeri maddeler üzerine düşmesi sonucu çıkan yangınlardır.

3- Sabotaj: bir başkasına bilerek zarar vermek amacı ile yangın çıkartılması. Örnek; Tarla (ekin) yakmak (düşmanlık) veya ekim alanı, yerleşme yeri alanı açmak için ormanların yakılması gibi .

4- Doğal yangınlar; kendiliğinden ortaya çıkan yangınlardır. Örnek; yıldırım düşmesi, deprem, şiddetli ve sürekli rüzgarlar ile güneş ışınlarından meydana gelen yangınlar. Güneş ışığı doğrudan yangın çıkaran bir etken olabileceği gibi, yangının oluşumuna yardım eden faktör olarak da incelenebilir. Güneş ışığı özellikle metal ve yanıcı olmayan ısıyı absorbe eden yüzeyler üzerinde sıcaklık artışına neden olmaktadır. Bu nedenle, bu tip yüzeylerin altında bulunan yanıcı maddelerin tutuşmasına veya buhar çıkarmasına neden olabilir. İçinde hava kabarcığı bulunan camlar, gözlük camları veya boş cam şişeleri güneş ısını bir noktaya toplayarak ısıyı artırırlar. Bu ışının yoğunluğu, kolayca yanabilen cisimler üzerinde toplanmış ise yangın çıkabilir. Güneş ışınlarına maruz kalan bu cisimlerin içlerinde benzin bulunuyorsa önce alevlenip sonra da patlamaları beklenen bir olaydır. Bazı maddeler ise, güneş ışınlarının etkisi ile buhar veya gaz haline geçerler ve patlamalara sebep olurlar. Örnek olarak benzin, eter, aseton ve ham petrol gösterilebilir. Güneş ısının etkisi ile kurumuş bulunan saman, ot, keten , yün, pamuk gibi cisimler yangın çıkmasına neden olmaktadır (2).

Yıldırımdan çıkan yangınları tespit etmek oldukça kolaydır. Yıldırım düşmesi sonucu demir aksam mıknatıslık özelliğini kazanır, ahşap kısımlar ufak parçalara ayrılır, sıvılar bozulur, toz ve kurum izlerine rastlanır, madeni eşyaların şekli değişir, cam ve taşlar delinir, yağlı boyalar kömür haline gelir, kükürt kokusu hissedilir. Bu tür yangınların önlenmesi için yıldırımdan korunma talimatnamesine göre çeşitli binalarda paratoner tesisatı olması gerekmektedir.

2.3 Yangın etkenleri

Yangının esas nedenlerinin yanı sıra yangına sebep olan bazı etkenlerde vardır. Bu etkenlerin başlıcaları aşağıda açıklanmıştır.

A. Bacaların mimari yapısındaki bozukluklar: Bunlar iki grupta toplanırlar. Bacalar bir veya bir kaç ocağa ait tek çıkış veya bir veya bir grup ocağa ait ayrı, ayrı çıkış yolları olarak yapılırlar. Bacaların içlerinin sıvanmaması, yüzeylerinin pürüzlü olması, yeterince geniş ve dik olmaması, gerekli temizliğin yapılmaması gibi sebepler kurumların birikmesine neden olur. Biriken bu kurumların tutuşması sonucunda yangın ortaya çıkar.

B. Sigara ve kibrit: Dikkatsizlik yüzünden çıkan yangınların sebepleri arasında sigara başta gelmektedir. Söndürülmeden atılan her sigaranın gerek direkt olarak gerekse rüzgarın etkisi ile sürüklenerek yanıcı, parlayıcı ve patlayıcı maddelerle teması neticesinde yangın çıkar. Her ne kadar kibrit çöpleri kor yapmaması için monoamonyumfosfat içine batırılmış olsa bile söndürülmeden yanıcı maddelerin üzerine atılması o maddenin tutuşmasına ve yangın çıkmasına neden olmaktadır.

C. Kıvılcım: Yanan bir kütleden koparak etrafa sıçrayan küçük parçacıklara kıvılcım denir. Bu parçacıkların yanar veya kor halinde bulunması düştüğü yerdeki maddenin cinsine göre yanma olayının meydana gelmesine neden olur. Zamanında fark edilmezse yangın geniş bir alana yayılabilir.

Kıvılcım kaynakları arasında; mangallarda yanan ateş, soba ateşi, ev, işyeri ve tren bacaları, araç egzozları, sönmemiş sigara ve pipolar sayılabilir. Bir başka kıvılcım kaynağı ise tozlardır. Yerlerde, kirişlerde, makinalarda birikmiş olan yanıcı tozlar, yayılabilen yanmalara maruz kaldıklarında tehlike arz ederek ve havada asılı olan toz partiküllerinin de yardımı ile şiddetle parlayabilirler.

D. Elektrik: Elektrikten çıkan yangınlar başlıca iki nedene bağlı olabilir. Birisi elektrikli cihaz kullanan kişilerin ihmal ve dikkatsizliği, bu cihazların kullanma talimatlamelerinin iyi bilinmemesi, çevresine ısı yayanların yakınına parlayıcı patlayıcı ve yanıcı maddelerin yerleştirilmesi şeklinde olan yangınlardır. Diğerisi ise tesisattan kaynaklanan yangınlardır. Elektrik tesisatlarının talimatlara uygun bir şekilde yapılmaması halinde ciddi bir yangın tehlikesi oluşur. Isı nedeni ile elektrik kablolarında meydana gelen erimeler neticesinde bu tellerin birbirine teması sonucu kısa devre ile ortaya çıkan şiddetli akım yangın nedenidir. Elektrik sigortalarının atması halinde yenisi ile değiştirilmeyip tel sarılarak kullanılması da yangına neden olabilmektedir. Elektrik kablolarına zarar veren kemiricilerde elektrikten çıkan yangınlara neden olabilir

E. Benzin ve benzeri maddeler: Mazot, tiner, alkol, solvent, gaz yağı gibi maddeler kolaylıkla buhar haline geldiklerinden, hava ile karışarak yanıcı hale gelirler.

Alevlenme ısıları da, fazla yüksek olmadığından kapalı yerlerde patlama, açık yerlerde parlama şeklinde yanma meydana getirirler. Benzin buharı bulunan yerlerde alev ve kıvılcım çıkartan aletler kullanılmamalıdır. Likit petrol gazı ise, fiziksel özelliklerinden dolayı basınç altında sıvı haline gelebilen ve üzerinden basınç kaldırıldığı zaman tekrar gaz haline dönüşebilen ve evlerde yakacak olarak geniş bir kullanım alanına sahip bir gazdır. Bu gazların dikkatsizce kullanılmaları ve imalat hataları nedeni ile yangına sebebiyet vermektedir.

G. Hayvanların sebep olduğu yangınlar: Açık alanda, ateş kullanılan yerlerde başı boş bırakılan hayvanlar yangına neden olabilirler. Kedi ve köpek gibi bilhassa evde beslenen hayvanların gaz lambası, gaz ocağı, ispirto ocağı, mangal gibi eşyaları devirmeleri nedeni ile yangın çıkabilir. Kümes ve ahır hayvanlarının bulunduğu yerlere gaz lambası ve mum gibi açık ateşli aydınlatıcıların bırakılması bu açıdan tehlikelidir.

2.4 Yangın önlemleri

Yangın önlemleri iki başlıkta incelenebilir.

1. Yangın çıkmasını önlemek
2. Yangın çıkınca otomatik söndürme sistemleri

Yangına karşı alınacak önlemlerde öncelikli konu yangının meydana gelmesinin önüne geçmektir. Bu amaçlarla alınabilecek çeşitli önlemler ve uygulamalar vardır. Yangının tehlikeli sonuçlarını azaltmak için alınacak en temel önlem bir alarm sistemi kurulmasıdır. Kamu yapılarının bir çoğu otomatik olarak su püskürtmeye başlayan sistemlerle donatılmıştır. Yangınların çıkış nedenleri ve yangın anında alınacak etkili önlemler konusunda halkın bilgisinin artırılması yangın önlemleri programının başarılı olmasında büyük önem taşımaktadır. Yangın çıkma olasılığını ve çıkan yangının etkisini azaltmak için bir çok kentin imar yönetmelikleri yangın güvenlik yönergeleri de içerir. Yapılar, yangınların yayılmasını önleyebilmek için belirli standartlarda inşa edilir. Yapılarda yangın söndürme sistemleri bulundurulmalı ve çıkış yerleri göze çarpacak biçimde tasarlanmalıdır. Yangına yol açabilecek ya da yangın halinde patlayabilecek alet ve donanım ayrı yerlerde tutulmalı ve yangın söndürme aletleri düzenli aralıklarla kontrol edilip yenilenmelidir. Ayrıca kolay yanabilen maddeler olan tahta maddelerin yanmasını önlemek amacı ile bu malzemelerin yanmaya dirençli boyalarla boyanması şeklinde uygulamalar da vardır.

Yangın oluşmasını önlemeye yönelik diğer bir yöntem tesisat bakımından yapıların denetlenmesidir. Bunlar:

1. Elektrik tesisatının topraklama tertibatı olması ve üç ila altı ayda bir kontrolden geçirilmesi,
2. Su tesisatının ilgili kişiler tarafından denetlenmesi,
3. Hava gazı tesisatı yapımında, binadaki bütün gazı kapatabilecek ve giriş kapısı yanında olan genel bir musluk bulundurulması,
4. Kalorifer tesisatının denetlenmesi,
5. Kapı ve pencere pervazlarının bacaya yakın yapılmaması,
6. Drenaj sistemlerinin denetlenmesi olarak sınıflanabilir

Yangın önlemleri konusunda ikinci yaklaşım ise yangın meydana geldiğinde bu yangının çevreye yayılmadan kısa zamanda ve hemen başladığı yerde söndürülmesidir. Bunun için yangın alarmları ve yangın sırasında kendiliğinden harekete geçen söndürme sistemleri söz konusudur. Bunlar konvansiyonel, adreslenebilir sistemler ve otomatik yangın dedektörleri (ısı, sabit sıcaklık, sıcaklık hızını denkleştirme, duman, alev kızıl ötesi ışınlar gibi dedektörler) olarak sınıflanmıştır.

2.5 Yangın söndürme yöntemleri

Yangının en kısa zamanda hızla söndürülmesi çok önemlidir. İlerleyen yangın hem kısa sürede büyür ve kontrolü zor olur, hem de can ve mal kaybı daha fazla olur. Bu nedenle yangın riskinin çok olduğu yerlerde otomatik düzenekler geliştirilmiştir. Yangın söndürme tesisleri aşağıda belirtilmiştir.

1. Otomatik sabit yangın söndürme tesisleri: Bu sistemler kurulmadan önce çıkabilecek yangın çeşitleri, bunlara karşı alınabilecek önlemler saptanmalı ve uygun planlama sonucu sistem seçimi yapılmalıdır.

a. Sulu sistemler: Doğada bol miktarda bulunup ekonomik kolaylıklar nedeni ile A sınıfı yangınlarda kullanılmaktadır. Su yanan maddenin ısını düşürerek etkili söndürme sağlar.

b. Köpüklü söndürme: Yangını oksijensiz ortamda boğarak söndürür. Özellikle B sınıfı yangınlarda kullanılır. Kullanıldığı yangınlar, rafineriler, kimya laboratuvarları,

kimyasal madde depoları, boya, vernik atölye depoları, akaryakıt istasyonları ve depoları, akaryakıt tankerleri, kargo ambarları, uçak hangarları ve hava alanlarıdır. Köpük, gaz, elektrik, gıda maddelerinin bulunduğu yerler ile reaksiyona girebileceği kimyasal madde yangınlarında kullanılmaz.

c. Kuru söndürme: Kuru kimyevi tozlu sistemler kullanılır. Tüm yangınlarda başlangıçta etkilidir. A,B,C,D türü yangınlarda kullanılan söndürücüler 20000V.luk bilgi işlem merkezlerinde, tele iletişim sistemlerinde ve ameliyathanelerde kullanılmaz.

d. Karbondioksitli gazlı söndürme: Karbondioksit basit boğucu gaz olduğu için kapalı yerlerde solunum cihazı ve maske ile birlikte kullanılır. Özellikle B sınıfı yangınlarda ve başlangıç yangınlarında kullanılır.

e. Halon gazlı söndürme: renksiz kokusuz sağlık yönünden zararlı etkileri olmayan ve özellikle ortamda elektrik akımı bulunma olasılığı olan yangınlarda kullanılır (Halon 1211 ve Halon 1301).

2. Diğer sabit yangın söndürme sistemleri

- a. Dahili yangın muslukları,
- b. Sabit su tesisleri,
- c. Koridor ara kapıları

2.6 Dünyada ve Türkiye'de önemli yangınlar

Dünyada ve Türkiyede bu güne kadar çok sayıda önemli ve büyük yangınlar oluşmuştur. 1'inci Dünya savaşı sonrasına değin yangın önleme çalışmalarına yetkililerce o günlerin koşulları ve teknolojisinin elverdiği kadar önem verilmiştir. İtfaiye örgütleri yalnızca yangınların söndürülmesiyle ilgileniyordu. Kronolojik sıramaya göre bu yangınların başlıcaları şunlardır:

A. Dünyada

- 1) Kartaca şehri MÖ 2'nci yüzyılda tamamen yanmıştır (Kuzey Afrikada Bizans İmparatorluğuna bağlı yarı özerk eyaletin merkezi).
- 2) Roma'da M.S. 64 yılında çıkan yangında kentin büyük bir kısmı yanmıştır (Neron yönetimi sırasında).
- 3) Dört gün boyunca süren Büyük Londra yangını (1666) kentin büyük bir kısmı yanmıştır (1).
- 4) Moskova'da Napolyon ve ordusunun kentten atılması amacı ile 1812 yılında çıkarılan yangın(57).
- 5) A.B.D'de Şikago kentinde 1871 yılında çıkan yangın.
- 6) Kaliforniya'da San Fransisko kentinde 1906 tarihinde çıkan yangın.
- 7) Tokyo ve Yokohoma da depremlerin yol açtığı yangınlar (1923).
- 8) Avrupa'da 2.Dünya Savaşı sırasında yangın bombalarının atılması nedeniyle kentlerde çıkan yangınlar.

B. Türkiye'de

- 1) Beyazıt yangını, üç gün sürmüştür (1645).
- 2)İstanbul Cibalide, 1663 yılında çıkan yangın, şehrin beşte birini kül etmiştir (46).
- 3) Hocapaşa yangınında, Babıali Binası ile İstanbul'un yarısı yanmıştır (1826).
- 4) Kayıtlara göre, Ankara'da 1877 yılında çıkan ilk yangın (Ankara'nın en lüks semtlerinden Hisarönü, Çıkırcılar Yokuşu, Bedesten Saraçlar Çarşısı ve At Pazarı'na kadar olan bölge tamamen yanmıştır).

5) Heybeli Ada yangını Bir bakkal dükkanında sigortasız elektrik kullanılması sonucu çıkan yangında 60 ev, 30 dükkan, 2 fırın yanmıştır (1925).

6) Ankara başkent olduktan sonra 19.7.1929 tarihinde çıkan ilk yangında Tahtalar Mahallesinde 60 ev, 600 dükkan, 1 otel ve 1 hamam tamamen yanmıştır.

7)Ankaranın Karasar Nahiyesi'nde çıkan yangında 240 ev, 1 mescit ve bir cami tamamen yanmıştır (1939).

8) İstanbul Adliyesi yangını (3.12.1933).

9) Haliç Feneri'nde çıkan Rum Patrikhane yangını Bu yangında 94 ahşap ev, 2 cami, 1 mescit ve patrikhanenin yazıhane kısmı yanmıştır (21.9.1941).

10) Kapalı çarşı yangını (10.9.1943).

11) Nuripaşa fabrika yangını Sötlüce de çıkan yangında fabrikadaki patlayıcı maddelerin alev alması sonucu 21 işçi hayatını kaybetmiş 40 kişide yaralanmıştır (2.3 .1944).

12)İstanbul Kapalı çarşı yangını(45) Bu yangında 74' ü tamamen 1290' ı kısmen olmak üzere 1364 dükkan yanmıştır (1954).

13) Kırıkkalede Makina Kimya Fabrikasının arkasında çıkan yangında 10 kereste ardiyesi, 12 ev, 26 işyeri yanmıştır (1957).

14) İstanbul da Neşe Sineması'nın çökmesi sonucu oluşan yangında 35 kişi hayatını kaybetmiş, 20 kişide yaralanmıştır (1959).

15) İstanbul Kanlıcada patlayıcı madde taşıyan tankerlerin çarpışması sonucu oluşan yangında 21 kişi hayatını kaybederken 35 kişide yaralanmıştır. Her iki tankerde de geniş hasarlar meydana gelmiştir (14.12.1960).

16) Ankara'nın en büyük yangınında, Ulus Semtinde havada iki uçağın çarpıp düşmesi sonucu 107 kişi hayatını kaybetmiştir (1.Şubat.1963)(2).

17) Beytepe Matbaa Yangınında 3 itfaiye görevlisi şehit olmuştur (22.7.1977).

18)Ankara Çankırı Caddesi Yıba Çarşısında çıkan yangında 44 kişi hayatını kaybetmiştir (12.5.1978).

19) Ankara Opera İller Bankası Binasının çatısı tamamen yanmıştır (3.11.1984).

- 20) Ankara Ulus Hükümet Caddesinde Oğultürk İşhanı tamamen yanmıştır (10.4.1985)
- 21) Kırıkkale Makina Kimya Endüstrisi Fabrikası tamamen yanmıştır. Altı kişi hayatını kaybetmiştir (13.8.1986).
- 22)Ankara Kızılay Kan Merkezi`nin Deposu yanmıştır (15.8.1989).
- 23)Ankara İtfaiye Meydanı Samanpazarı Çıkrıkçılar Yokuşu yangınında 100 dükkan yanmıştır (13.6.1992).



2.7 İtfaiye teşkilatı

2.7.1.İtfaiyenin tarihçesi

Eski yıllardan beri değişik isimler altında yangın söndürme işlevinin sürdürüldüğü görülmektedir. Eski Mısırdaki, Sümerlerde ve özellikle de Romalılar zamanında itfaiyecilik askeri birlikler tarafından yerine getirilen bir hizmet olarak görülmektedir. Dünyada ilk itfaiye örgütü Romada kurulmuş olup itfaiyecilik hizmetleri itfaiye pompası ve gerekli donanımına sahip olan imparatorun askerleri tarafından yürütülmüştür. Yangını zamanında haber alabilmek ve erken müdahale edebilmek amacı ile kentin çeşitli yerlerine yangın gözetleme kulelerinin yapılmış olması o yıllarda da yangınların ciddi sorunlar olarak ele alındığını göstermektedir.İtfaiye örgütleri türlü isimler altında yüzyıllardır görev yapmaktadır. Mısır, Sümer ve özellikle Romalılar zamanında askeri birlikler içinde etkinlik göstermişlerdir. Bunu yangınların zamanında görülebilmesi için yüksek yerlere gözetleme kuleleri ve merkezi yerlere su depoları yapılmasından anlamaktayız. Bir başka uygulama da Londra'da görülmektedir. Londra Şehir Meclisi 1089 yılında her binanın kapısı önüne yangında kullanılmak üzere su depoları yapılması için karar almıştır (1).

Ancak bu etkinliklerin 1666 yılında çıkan büyük Londra yangınında yetersiz kalması, üzerine 1680 yılında özel sigorta şirketleri kendi itfaiye örgütlerini kurmuşlardır. Bunun sonucunda da görülen aksaklıklar nedeni ile 1833 yılında sigorta itfaiyelerinin birleşmesi ile Londra İtfaiyesi kurulmuştur.

1865 yılında Londra İtfaiye Kanunu yürürlüğe girdikten sonra yangın söndürme işi ilk defa kamu hizmeti olarak kabul edilmiş olup, itfaiye ile ilgili yasalar düzenlenmiş ve itfaiye teşkilatı Londra Şehir Meclisi tarafından idare edilen bir kuruluş olarak göreve başlamıştır.

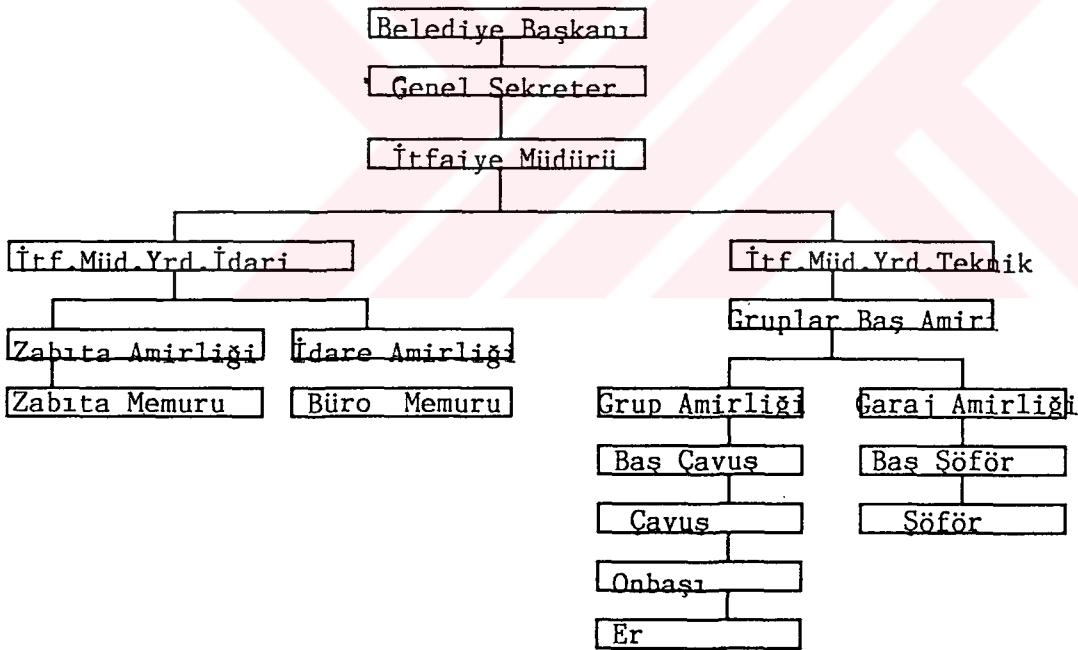
Amerika Birleşik Devletleri'nde koloni zamanında yangın söndürme işlevini (kova ile) gönüllü kişilerden oluşan ekipler yerine getirmiştir. İlk kalıcı itfaiye teşkilatı A.B.D başkanı Benjamin Franklin tarafından 1736 yılında Philadelphia' da organize edilmiştir. New York şehrinin itfaiyesi ise 1737 yılında kurulmuştur. Buna rağmen 1800' lerin sonlarına kadar A.B.D'de çok ciddi boyutta can ve mal kaybına neden olan yangınlar meydana gelmiştir. Bu yangınlar itfaiye çalışmalarına ivme kazandırmış, 1900'lerin başında maaşlı itfaiye personeli içeren buhar motorlu itfaiye araçlarına ve telegrafli itfaiye alarm sistemlerine sahip itfaiye teşkilatlarının kurulmasına neden olmuştur(38).

Türkiye' de yangınla mücadele 16'ncı yüzyıldan sonra yerleşmeye başlamıştır. Hatta üçüncü Murat döneminde 1572 tarihinde İstanbul kadısı her evde çatıya kadar ulaşacak bir merdiven ile bir küp su bulundurulması için emir çıkarmıştır. İstanbul'da mekanik gereçlerle yangın söndürme ilk kez 1714 tarihinde Fransa'dan göç eden daha sonra müslüman olarak "Gerçek Davut" adını alan Davit adlı Fransızın imal ettiği tulumbanın kullanılması ile gerçekleşmiştir. Bu tarihlerde Sadrazam Nevşehir'li Damat İbrahim Paşa tarafından 50 kişilik bir askeri tulumbacılar ocağı kurulmuştur. Tulumbacılar ocağı 110 yıl hizmet vermiş olup, 1826 yılında yeniçeri ocakları ile birlikte kaldırılmıştır. Kaldırılışından 48 gün sonra Hocapaşa'da çıkan bir yangın sonucu itfaiye olmadığı için Babıali, Divanyolu ve çevresi Kumkapıya kadar olan yerler tamamen yanmıştır. Bu felaket karşısında şehir İtfaiyesinin kurulmasına gereksinim duyulmuş, 1827 yılında yarı askeri bir örgüt olarak yeniden kurulmuştur. Ancak, 1871 yılında Beyoğlu'nda çıkan yangında bu örgüt yetersiz kaldığı için Macaristan'dan getirilen itfaiye subayı ve öğretmeni o günkü koşullara göre yeterli olabilecek bir itfaiye alayını 26 Eylül 1874 yılında kurmuştur. O zamanki adıyla Milli Müdafa Vekaleti, bu günkü adıyla Milli Savunma Bakanlığının, Silahlı Kuvvetlerin itfaiye işleri ile uğraşamayacağını bildirmesi üzerine 25 Eylül 1923'ten itibaren itfaiye örgütü yerel yönetimlere devredilmiştir (1).

Ankara şehri itfaiye teşkilatının kuruluş tarihi kesin olarak bilinmemektedir. Ancak, ilk belge 19 Haziran 1922 tarihinde Ankara Belediye Meclisince Osman Zeki Aban Bey'e verilmiş olan takdirnameden anlaşılmaktadır. Kurtuluş Savaşı içerisinde bağımsız bir birlik olan Aban Komutasındaki bu örgüt 1924 yılında araç, gereç ve bir kısım personeli ile birlikte Belediye Başkanlığına devredilmiştir. İstanbul İtfaiye Komutanlarından Albay Rüştü Başman'ın 9.8.1929 ile 9.11.1938 tarihleri arasında önce komutanlığı daha sonra müdürlüğü sırasında gelişme kaydeden itfaiye müdürlüğü, olanakları ölçüsünde ve amacı doğrultusunda Ankara halkına hizmet vermiştir.

2.7.2. Türkiye ve Dünyada İtfaiye Teşkilatı.

Türkiye’de 1580 sayılı Belediyeler Kanunu bütün belediyelere itfaiye teşkilatı kurma görevini vermiştir. Bu doğrultuda bütün il ve ilçelerde ve belediye olan bütün yerleşme yerlerinde itfaiye örgütü kurulmuştur. Türkiye’de Belediyeler, yasa gereğince itfaiye teşkilatı kurmak zorundadır. İçişleri Bakanlığı Sivil Savunma Genel Müdürlüğü tarafından 1985 tarihinde hazırlanan yönetmeliğe göre itfaiyecilerin başlıca görevleri arasında yangın söndürme, afetlerde yardım, yangınlardan korunma konusunda hizmet içi eğitim, baca temizliği vardır.(31) İtfaiye teşkilatının en gelişmişleri İstanbul, İzmir, Adana, Ankara, Samsun gibi büyük illerdedir. İllerde yangına hassasiyet dereceleri ve personel kadro esaslarına göre beş yüz bin nüfus için bir müdür, iki müdür yardımcısı, yirmi aktif, dört yedek personel olmak üzere değişen sayıda grup ve müfrezeler vardır. Bu grupların ayrıntılı şeması aşağıdaki tabloda görülmektedir.



Belediyeler dışında bazı resmi ve özel kuruluşlar kendi yönetmelikleri gereğince itfaiye ekipleri oluştururlar. İtfaiye teşkilatının kuruluş görev, eğitim ve denetim esaslarına dair yönetmelik İçişleri Bakanlığı Sivil Savunma Genel Müdürlüğü tarafından 1985 tarihinde hazırlanmıştır. Buna göre sırasıyla müdür, müdür yardımcısı, grup amiri, baş çavuş, çavuş, onbaşı, er gibi rütbeleri vardır. Ayrıca personel ve yazı işleri şefliği, ikmal ve anbar işleri şefliği gibi destek hizmetleri bulunmaktadır (2).

İtfaiye gruplarında günlük görev dağılımını müdür belirler. Her gün personel müdürünün tercihiyle göre itfaiye araçlarında arazöz, tahrip aracı, yedek destek aracı gibi araçlarda görev dağılımı yapılmaktadır. Belediye itfaiye müdürlüğü tarafından kısmen veya tamamen yanan yapılar ile diğer yangınlarda altı aylık istatistik düzenlemesi gerekmektedir. Bunu gerçekleştirebilmesi için ihbar ve yangın raporları düzenli tutulmalıdır. Yangın raporlarında günlük kayıt alınmakta, yangının çıkış zamanı, nedeni, türü , hangi ekiplerin yangına katıldığı ve yangına katılma zamanı vardır. Belediyeler dışında bazı resmi ve özel kuruluşlar kendi yönetmelikleri gereğince itfaiye ekipleri oluştururlar.

Dünyada mevcut itfaiye teşkilatları yapılan işe, gereksinime , toplumun özelliklerine yerleşim yerine vs gibi özelliklere göre 6 türde kurulabilmektedir:

1. Belediyelere bağlı bölgesel itfaiye teşkilatları: Türkiyede olduğu gibi Belediyeler kendi kanunlarına göre itfaiye teşkilatı kurmak zorundadır. Buna göre her belediyede bir itfaiye teşkilatı vardır.

2. Askeri İtfaiye teşkilatları

Avrupanın bazı şehirlerinde askeri itfaiye teşkilatları bulunmaktadır. Bu teşkilatlar doğrudan doğruya İçişleri Bakanlığının kontrolündedir. Halen Marsilya, Roma ve Milano şehirleri ile Macaristan'da askeri itfaiye teşkilatları bulunmaktadır.

3. Sivil Savunma Kanunlarına göre kurulmuş yardımcı itfaiye teşkilatı:

Her ülke kendi Sivil Savunma Kanunlarına göre savaşta vazife görecek yardımcı itfaiye personeli barışta teşkilatlandırmakta ve muntazam eğitime tabi tutmaktadır.

4. Büyük afetlerden sonra görevlendirilen seyyar itfaiye kolları :

Barışta ve savaşta meydana gelen ve toplumun büyük bir kısmını etkileyen deprem yangın sel gibi felaketlerde şehrin itfaiye teşkilatı personel araç ve teknik cihazlarla takviye eden birer teşkilat olup Sivil Savunmanın bütün servislerinin ana destek birliği vazifesini görmektedir

5. Resmi ve özel sektöre ait kurumlarda kendi mevzuatlarına göre kurulmuş itfaiye ekipleri veya emniyet görevlileri:

Bunların vazifeleri yangın oluşumuna engel olmak, yayılmasını önlemek ve mahalli itfaiye teşkilatı gelinceye kadar yangının büyümesini önlemektir. Örneğin havaalanlarında, çeşitli üniversitelerdeki itfaiye grupları gibi

6. Gönüllü itfaiye teşkilatları

Bölgesel İtfaiye teşkilatları ile Askeri İtfaiye teşkilatlarının kurulduğu bölgeler civarında, kuruldukları bölgenin yangınlarına doğrudan doğruya müdahale eden, gerektiğinde mahalli itfaiye kuruluşları ile Askeri İtfaiye kuruluşlarının yardımlarını gören tamamen gönüllülerden, hiç bir suretle aylık ücret almıyan, resmi üniforma giyen personelden oluşmaktadır. Bu teşkilatlar, her sene Avrupanın muhtelif şehirlerinde yapılan uluslararası itfaiye kongrelerine ekip olarak katılmakta ve aralarında müsabakalar düzenlenmektedirler (44).

Yangına müdahale konusunda her ülke veya toplumun örgütünün yanı sıra uluslararası örgütler de vardır. Uluslararası Yangın Önleme Teknik Komitesi (Committee Technique Internationale Prevention et Destination du Feu = C.T.I.F.). Bu kuruluşun amacı yangın önleme ve söndürme tekniğini geliştirme ve yangın söndürme konusunda gereken araştırmalarda bulunmak, normları belirlemek ve üye ülkelere yol göstermektir.

2.7.3. İtfaiye kuruluşlarının görevleri

İçişleri Bakanlığının Teşkilat ve görevleri hakkındaki kanunun 3'üncü maddesine dayalı olarak çıkarılan İtfaiye örgütlerinin kuruluş, görev, eğitim ve denetim esaslarına dair yönetmeliğin amacı belediyeler tarafından bu esasların düzenlenmesidir (14.2.1985 tarih ve 3152 sayılı Kanun gereğince hazırlanmıştır). Bu yönetmelik belediye itfaiye teşkilatlarının kuruluşuna, görevlerine, görevlerine, yetki ve sorumlulukları ile itfaiye personelinin atanmasına, rütbe terfilerine, ünvan, rütbe kıyafetleri, eğitim ve denetimlerine dair esas ve usulleri kapsar. (2)

Belediyeler İtfaiye Teşkilatlarının görevleri aşağıda belirtilmiştir (Madde 4)

A.ESAS GÖREVLERİ

- Yangınlara müdahale etmek ve söndürmek.
- Su baskınlarına müdahale etmek ve zararsız hale getirmek.
- Afetler sonunda oluşan enkaz ve çöküntüler altında can ve mal kurtarma çalışmalarına katılmak.

-Umuma açık yerlerle fabrika, imalathane ve diğer işyerlerinin yangından korunması için denetleme ve incelemeler yapmak, gerekli önlemleri aldirmek.

-27 Ağustos 1966 tarih ve 12386 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan 6.6851 karar sayılı Devlet tarafından kullanılan binalarda yangınlara karşı bulundurulacak araç, gereç ve diğer malzemelerden hangilerinin bulundurulacağının belirlenmesine yardımcı olmak.

-18. Temmuz 1964 tarih ve 11757 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan 6.3150 karar sayılı Sivil Savunma ile ilgili Teşkil ve Tedbirler Tüzüğü gereğince kurulan itfaiye servisi mükelleflerini eğitmek.

- Halkı, kurum ve kuruluşları yangınlara karşı alınacak önlemler konusunda aydınlatmak.

-Yılda en az bir defa tüm personelin katılması ile halkın ve yetkililerin çağrılacağı örnek tatbikatlar yapmak.

-Şehirdeki kamu ve özel kuruluşlara ait muvazzaf itfaiye teşkillerinin eğitim ve yetiştirilmesinde yardımcı olmak.

-.Belediye başkanından alacağı emirle belediye sınırları dışındaki yangınlara müdahale etmek.

-.Şehirlerde bacaları belediye encümenince tespit edilecek ücret karşılığında temizletmek.

B. DİĞER GÖREVLER

Belediyeler itfaiye teşkilatı yukarıda belirtilen esas hizmetlerini aksatmamak şartı ile aşağıdaki görevleride yaparlar.

-.Susuz semtlere istenildiğinde su dağıtmak.

-.Belediye sınırları içinde cadde, sokak, meydan ve yeşil alanları sulamak.

-.Encümence belirlenecek ücret karşılığında fosseptikleri ve su baskınları dışındaki suları boşaltmak.

2.8 Yangında ortam faktörleri

Yangın ortamında karbon monoksit, karbon dioksit, poliaromatik hidrokarbonlar gibi kimyasal faktörler, sıcaklık, nem, gürültü, görme alanının kısıtlanması gibi fiziksel faktörlerin yanı sıra yangında yaralıların, ölen kişilerin olay yerinden taşınması gibi işlemler sırasında oluşabilecek olumsuz psikolojik faktörler de vardır. Bu faktörler çeşitli gruplara ayrılarak incelenebilir. Başlıca gruplar şunlardır.

2.8.1 Kimyasal faktörler

Kimyasal faktörler çevrenin normal ve sağlıklı yaşama uygun kimyasal bileşimini az veya çok değiştiren etmenlerdir. Maddenin yapısı, maruziyet miktarı ve süresi, kişisel duyarlılık, yaş ve cinsiyet gibi faktörlere bağlı olarak bu maddeler vücuda solunum deri ve sindirim yolu ile girerler.

GAZLAR

İtfaiyeciler yangın ortamında çeşitli gazlara maruz kalırlar. Bu gazların başlıcaları şunlardır.

A. Karbon monoksit; Organik maddelerin yetersiz yanma ürünü olup, yangın ortamında en sık rastlanılan gazdır. Yangın söndürüldükten kısa bir süre sonra (ilk yarım saat içinde) ortamda bulunan diğer gazlar gibi konsantrasyonu azalmaktadır. Karbon monoksit gazının hemoglobine affinitesi oksijene göre ortalama 200 kat daha fazladır. Karbon monoksit maruziyeti kanda karboksi hemoglobin ölçümü veya alveoler havada karbon monoksit ölçümü ile yapılmaktadır. Karboksi hemoglobin yüzdesinin yarılanma ömrünün kısalığı dolayısı ile maruziyet ölçümü yapılırken kan örneklerinin maruziyetten hemen sonra alınması gerekmektedir. Karbon monoksitin kanda yarılanma ömrü açık havada 5 saat 30 dakika, % 100 oksijen verildiğinde 1 saat 30 dakika, hiperbarik oksijen verildiğinde ise 30 dakikadır(11).

Karbon monoksit gazına kısa süreli ve yüksek dozda maruziyet ile uzun süreli maruziyetin neden olduğu semptomlar arasında belirgin farklılıklar vardır. Akut intoksikasyon belirtileri maruziyetten hemen sonra veya nörolojik belirtiler ortaya çıktıktan sonra belirginleşebilir. Merkezi sinir sistemi ile ilgili bulgular ortaya çıkınca nadir de olsa kalpte etkilenebilir ve ölümle sonuçlanabilir. Kalpte oluşan lezyonlar çoğu zaman subendokardial bölgededir. Kardiyak tutulumun belirtileri palpasyon, sinus taşikardisi, değişik aritmiler, ventriküler ekstrasistoller ve atrial fibrilasyondur (11).

Uzun süreli karbon monoksit maruziyetinin insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri tartışmalıdır(22). Buna rağmen yineleyen uzun süreli maruziyetlerde psiko vejetatif semptomlar ortaya çıkmaktadır. Akut zehirlenmenin bıraktığı sekeller buna eklenmektedir (uyku; bellek bozuklukları, parkinsonizm, konuşma, ve görme bozuklukları gibi).

İtfaiyecilerin karbon monoksit maruziyetleri ile ilgili araştırmaları şunlardır;

J.Simmons ve arkadaşlarının 1974 yılında Oklahoma itfaiyecileri üzerinde yürüttüğü bir araştırmada vaka gruplarında Hidroksi Bitürikasit Dehidrogenaz, Kreatinin Fosfokinaz gibi miyokardiyal harabiyeti gösteren enzim düzeyleri kontrol gruplarına göre yüksek bulunmuştur (49). J.r. Brotherhood ve arkadaşları tarafından Avustralya da itfaiye çalışanlarında orman yangınlarında ölüm vakalarının sıklığının artması sonucu orman yangınlarındaki karbon monoksit maruziyeti ile ilgili bir araştırma düzenlenmiştir. Ölüm nedeni olarak karbon monoksit gazının sorumlu tutulması nedeni ile yangın ortamındaki karbon monoksit düzeyi ölçölmüştür. Araştırma sonunda karbon monoksit gazının havadaki konsantrasyonunun akut intoksikasyona yol açacak konsantrasyonlarda olmadığı gözlenmiştir(12). Baltimorda Edward R.Radford ve arkadaşları tarafından yürütölen araştırmada ise dumanlı ve kapalı yangınlarda maskenin aralıklı olarak kullanılmasının karbon monoksit maruziyetini belirgin olarak önleyemediğı sonucuna varılmıştır (46).

California da 1985-1989 yılları arasında meydana gelen doğıal çevre yangınlarında endüstriyel hijyen ölçömleri yapılmıştır(39). Bu yangınlarda kimyasal maddeler, karbon monoksit, total ve solunabilen partiköller, poliaromatik hidro karbonlar, kristal silika partikölleri, aldehitler ve benzen izlenmiştir. Benzen son yıllarda itfaiyeciler üzerinde yapılan mortalite çalışmalarında itfaiyecilerde rastlanılan beyin kanseri ve lösemi kaynaklı ölümlerin nedeni olarak görölmektedir. Sonuçta yangın ortamında bulunan kimyasal maddelerin genel ortalama değerlerinin fazla yüksek olmadığı ancak, bazen karbon monoksit, total ve solunabilen partiköllerin havadaki konsantrasyonlarının mesleki maruziyet limitlerin üzerine çıktığı gözlenmiştir. Alev miktarı fazla olan ve içten gizli yanmakta olan yangınlarda önceki çalışmalara zıt olarak karbon monoksit fazla oranda tespit edilmiştir.

Tage ve arkadaşlarının araştırmasında kardiyovasköler sistem ve çalışma ortamında rastlanılan risk faktörlerinin arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu çalışmada karbon monoksit gazının kardiyovasköler sistem hastalıkları açısından risk faktörü olabileceğı, hatta yüksek düzeyde maruziyetin diğıer risk faktörleri ile birlikte öldürücü etkisi olabileceğı kanısına varılmıştır(35).

Karbon monoksit zehirlenmesi ile ilgili diğıer bir araştırmada ise Hacettepe Tıp Fakölte si Hastanesi acil polikliniğıne gelen hastaların karboksi hemoglobin düzeyleri ölçölmüş ve klinik bulguları izlenmiştir. Bu karbon monoksit zehirlenmesi olgularının büyük bir kısmında evlerde borusuz gaz veya bütan gaz kullanılmaktadır. Bu nedenle ortamda karbon monoksit düzeyi yükselmektedir.

B. Hidrojen Siyanür ;Sentetik lif ve pastik madde üretiminde, elektrolizle metallerin kaplanması,siyanür tuzları ve nitritlerin üretiminde,böcek ve kemiricilere

karşı öldürücü ilaç olarak kullanılırlar. Akut ve sub akut zehirlenme sonucu gözde konjonktivit, burunda rinit oluşabilir. Bu gaza maruziyetin daha yoğun olduğu durumlarda ise önce dispne ve göğüs ağrısı arkasından da akciğer ödemi gelişebilir. Kronik zehirlenme sonucu ise kronik bronşit, astım bronşiale ve kor pulmonale gelişebilir. Brandt ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen ortam faktörleri ile ilgili araştırmada karbon monoksitten sonra yangın ortamında en sık rastlanılan gazlar arasında yer almıştır. Ayrıca Yankoviç ve arkadaşları da yangın ortamında hidrojen siyanür, hidrojen sülfür ve form aldehit gazlarının havadaki konsantrasyonlarını ölçmüş ve sonuç olarak kısa süreli maruziyet limitlerinin aşıldığı gözlenmiştir(36).

C. Nitrogazları, dumanlı nitrik asitin ağır buharlarıdır. Kırmızı renkte olup sinema yangınlarında ortamda tespit edilmişlerdir. Bu gazlar arasında azot dioksit solunum yolları ve akciğerler için iritan özellikleri en fazla olanıdır. Rahatsızlık belirtileri bir kaç saatten birkaç güne kadar erişebilen semptomsuz bir latent süreden sonra ortaya çıkar. Santral sinir sistemini etkilemek sureti ile solunum felcine neden olabilirler. Konsantre nitrik asitlerinin solunması kısa sürede ölümle sonuçlanabilir (23). Kronik etkileri ise özellikle ellerde ve saçlı deride sarı renk değişikliği, kronik obstrüktif akciğer hastalıklarına neden olma şeklinde açıklanabilir.

D. Kükürtlü Hidrojen maden ocaklarında serbest halde bulunur. Yangın ortamında sık rastlanılan gazlardan birisi olma özelliğini taşımaktadır. Renksiz zehirli bir gazdır. Hidrojen Sülfür alev alıcıdır ve yandığı zaman mavi alevle SO₂ oluşur. Deri üzerinde iritatif etkisi vardır. Keratit, keratokonjuktivit, görme keskinliğinde azalmaya neden olma gibi etkileri vardır. Bu gaza büyük miktarlarda maruz kalınması ise bulantı, kusma, denge bozukluğu, anoksemi ile epileptik hareketler ve şuur kaybı ile ölümle sonuçlanır.

Total ve solunabilen partiküller poliaromatik hidrokarbonlar, kristal silika partikülleri, aldehitler ve benzen yangın ortamındaki diğer faktörlerdir. Belçikada 1994 yılında endüstriyel maddelerin depolandığı bir komplekste çıkan yangına 400 itfaiyeci katılmıştır. Yangın ortamından alınan su örneklerinde, biositler, pentaklorofenol, dinitro bileşikler, insektisitler, dimethoate, burex propoklor ve proponil tespit edilmiştir. İtfaiyecilerden alınan kan örneklerinde pentaklorofenol konsantrasyonu düşük bulunmasına rağmen bu maddenin yarılanma ömrü göz önünde bulundurulduğunda itfaiyecilerin bu maddeden zehirlendiği sonucuna varılmıştır.

Kimyasal maddelere maruziyetin bir başka şekli ise dizel motoru ile çalışan itfaiye araçlarının egzozlarından çıkan gazlar ve total solunabilen partiküllerin kapalı ortamlarda inhelasyonudur. Bu maruziyet yangına çıkış sayısı ile ilişkili olarak artmaktadır(23).

2.8.2 Fiziksel etkenler

Yangın sırasında kimyasal faktörlerin yanı sıra yüksek sıcaklık, gürültü, görme alanının kısıtlı olması gibi fiziksel faktörler de vardır. Sıcaklık ve nem oranının yüksek olduğu yangın ortamında itfaiyecilerin bu fiziksel etkenlere karşı toleranslı ve maksimal iş kapasitelerinin yüksek olmaları beklenir.

A. Sıcaklık ve nem:

Yangın ortamındaki yüksek sıcaklık ve nem itfaiyecilerin sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. İtfaiyecilerin giysilerinin yüksek sıcaklığa karşı dayanıklı olmalarına rağmen fiziksel aktivitenin fazla olması itfaiyecilerin çalışmalarını engellemekte ve çeşitli kazalara ve yanıklara yol açmaktadır. Ayrıca kısa süreler içerisinde yüksek sıcaklık farklılıklarına maruz kalma diğer olumsuz risk faktörlerindendir(16).

Termal çevrenin karakteri sadece termal enerji içeriği ile tayin edilmez. Sıcaklık farklılıkları sonucu oluşan termal enerjinin de ölçülmesi gerekir. Isı değişimi konveksiyon, radyasyon, evaporatif ısı transferi ve kondüksiyon ile olmaktadır. Sıcaklığın yüksek olduğu bir ortamda çalışmada ilk gün termo regulatuar sistemde büyük bir baskı vardır. Ter mekanizması termoregülatuar gereksinimleri tam olarak karşılamamaktadır. Diğer taraftan vasomotor kontrol deri perfüzyonunu sağlamakta ancak diğer dokuların perfüzyonu azalmaktadır. Kardiovasküler sistemin iş yükü ve kalp hızı artmakta, kan basıncı düşerek, senkopla sonuçlanabilmektedir (16).

Yüksek sıcaklığın itfaiyeciler üzerine etkisi çeşitli deneylerle kanıtlanmıştır. Bunlardan birisinde yangın ortamı oluşturulmak amacı ile tankın sıcaklığı artırılarak içerisine duman verilmiş ve araştırmaya katılanlar kişisel koruyucuları ile birlikte bir tankın içerisine yerleştirilmiştir. Ayrıca bu kişilere tankın içerisinde fiziksel egzersiz programları verilmiştir. Sonuçta araştırmaya katılan kişilerde deride hiperemi, ödem, telenjiyektazi gibi bulgular ile vücudun sağ tarafının ısıya karşı daha fazla maruz kalması gözlenmiştir. (56)

İsveçte 1989 yılında gerçekleştirilen bir araştırmada ise oniki profesyonel itfaiyecinin ve kontrol grubu gönüllü itfaiyecilerin ergometre cihazı ile ısı stresine dayanıklılıkları ölçülmüştür. Egzersiz şiddeti 3-5 civarında 75 w kadar yükseltilmiştir. Ortamın sıcaklığı deri sıcaklığı olan 36-38 C civarında olacak şekilde ayarlanmıştır. Rölatif nem oranı % 52'dir. Isı stresi altında toplam çalışma zamanı profesyonel itfaiyeciler ve gönüllüler arasında farklılık göstermemiştir. İki grup vücut kitlesi oksijen tüketimi ve yaş açısından karşılaştırılmıştır. Test sırasında oksijen tüketimi rektal ve deri sıcaklıkları ve kalp hızları ölçülmüştür. Kan laktat düzeyleri test öncesi, test sırasında ve sonrasında ölçülmüştür. İstirahatta laktik asit 1mM ölçülürken egzersizin ilk periodunda

iki misline ulaşmıştır. Gönüllü itfaiyecilerde ısı stresi etkisi ile fizyolojik zorlanma daha belirgin olarak ortaya çıkmıştır. Isı depolanma miktarının, kalp hızının, deri ve rektal sıcaklıkların yüksek olarak ölçülmesi bunu açıklamaktadır(19).

B. Gürültü: Yangın ortamında sık bulunan ve iş güvenliğini olumsuz yönde etkileyebilecek risk faktörlerinden birisidir. Motor,siren ve megafon sesi kombine olarak 115 dBA'yı aşabilir .

C. Görme alanını kısıtlayan etkenler: Duman ve diğer etkenler ışık miktarının az olması, itfaiyecilerin çalışmalarını engellemektedir.

2.8.3 Psikolojik etkenler

Yangınlarda oluşabilecek can ve mal kaybını önlemek için çalışan itfaiyecilerin her gün strese yol açabilecek hadiselerle karşılaşmaları doğaldır. Bu etkenler şu şekilde sınıflanabilir:

1. Yangın ortamında yardım isteyen insanların haykırıışlarını duymak,
2. Bilinmeyen toksik maddelere maruz kalma olasılığının itfaiyeciler üzerine olumsuz etkisi,
3. İnsan hayatından sorumlu olunması,
4. İş yükünü karşılamıyacak miktarda işin olması,
5. Acil olmayan vakalarda itfaiyecilerin kullanılması (8).

Bu konuda yapılan çalışmalarda çelişkili görüşler vardır. Petrie ve Rotheramın çalışmasında 106 itfaiyecide kendilerine güven duygusu yüksek olanların sıkıntıya dayanabilme güçlerinin yüksek olduğu gözlenmiştir. Clark ve arkadaşlarının araştırmalarında ise farklı farklı heyecan ve tecrübe arayan itfaiyecilerde hayat olaylarına bakış açısı ve hastalıklarla mücadele edebilme gücünün diğerlerine göre yüksek olduğu gözlenmiştir (8).

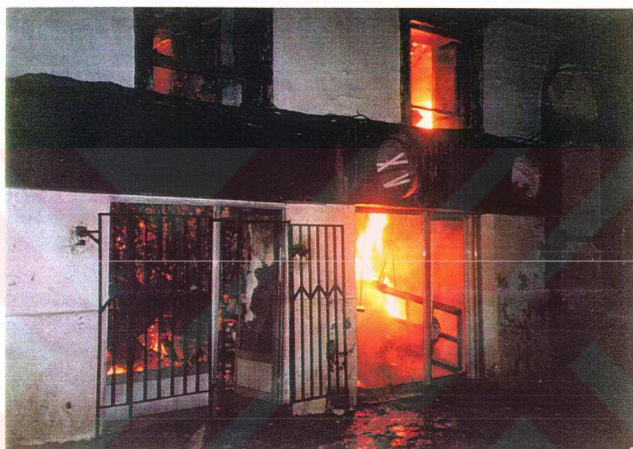
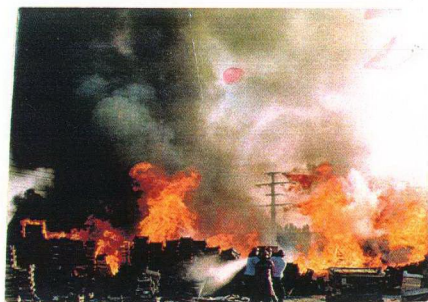
Peter .A .Boxer ve arkadaşlarının çalışmasında psikolojik distres ve alkolizm ile ilgili ölçütler yayınlanmış normlara göre karşılaştırılmıştır. Araştırmaya katılan 145 itfaiyecinin % 39'unda emosyonel bozukluklar ve stress, % 25'inde ise alkol ile ilgili sorunlar saptanmıştır.

2.8.4 Ergonomik etkenler

Ergonomi, çalışan insanların fizyolojik kapasite ve toleranslarını göstererek iç ortamındaki tüm stress etkenlerini kontrol altına almayı ve çalışanların fizyolojik kapasitelerini mümkünse yükseltilmesini hedef almaktadır. İtfaiyecilerin kişisel korunma araçlarının eksiksiz olması gerekmektedir. Başlık çeşitli fiziksel etkenlere karşı korunmayı sağlamalı ve ısıya dayanıklı olmalıdır. İtfaiye pardesüsünün ısıya karşı dirençli ve hafif olması gerekmektedir. Ayakkabı veya çizmenin topuk kısmı ve astarının çelikten koruyucu bir tabakası olması şarttır. Maskelerin görüş alanını daraltmaması kişisel solunum cihazlarının fazla ağır olmaması ve itfaiyecilerin denetimi altında olması gerekmektedir.

Sothman ve arkadaşlarının 1991 yılında gerçekleştirdikleri araştırmada itfaiyecilerin koşubandı egzersiz testinde kalp atım hızları ve oksijen tüketimleri ölçülmüştür. Deneysel yangın ortamı oluşturulmuş ve yangın sonrası aynı itfaiyecilerin nabız hızları ve oksijen tüketimleri ölçülmüştür. İtfaiyecilerin yangın söndürme protokolü, performans zamanı ve yangın ortamındaki maksimum oksijen tüketimi arasında zıt bir ilişkinin varlığı gözlenmiştir. Bu bulgulara göre maksimal oksijen tüketiminin kalp hızından hesaplanmasının uygun olmadığı sonucuna varılmıştır. İşe uygun itfaiyecilerin yangına müdahaleleri sırasında tercih edilmesi performans zamanını etkilemektedir. Uzun süredir aktif görevlerde bulunan itfaiyecilerin diğer meslektaşlarına göre oksijen tüketimleri fazla bulunmuştur (55).

Isı yorgunluğu (heat exhaustion) itfaiyecilerin sık karşılaştığı sorunlardan birisidir. Araştırmada itfaiyecilerin yangın ortamında kullandıkları giysilerin iç yüzünde kullanılan Gore text ve Neoprenden yapılan astarların ısı iletimi açısından etkinliği karşılaştırılmıştır. Standart olarak kullanılan giysiler, başlık, ceket, gömlek, pantolon, eldivenler ve çizmelerdir. Bununla birlikte solunum cihazı da varsa bu giysilerin toplam ağırlığı 20-25 kg'dır. Gore text astarlar en sık kullanılan astarlardır ve su zerreciklerinin yeterince girip çıkabileceği delikler içermektedir. Neopren astarlar ise suya karşı geçirgen değildir. Sonuçta bu iki giysi arasında ısı iletimi açısından bir fark bulunamamıştır (59).



2.9. İtfaiye çalışanlarının sağlık sorunları

İtfaiye çalışanlarının yangın ortamında bulunan sağlık yönünden olumsuz risk faktörleri dolayısı ile akut ve kronik çeşitli sağlık problemleri olabilir. Solunum sisteminin dışında kardiyovasküler sistem, deri, hematopoetik sistem ile ilgili çeşitli sorunları olabilir.

2.9.1. Solunum sistemi

Yangın ortamında bulunan toksik maddeler dolayısı ile etkilenen başlıca sistem solunum sistemidir. Karbon monoksit, karbon dioksit, hidroklorik asit gazı, hidrojen siyanür gibi gazlar, havadaki çeşitli partiküller bu toksik maddelerdendir. Bu konuda çok çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalarda karbon monoksit ve diğer gazların etkileri akut ve kronik olarak ayrılmıştır.

2.9.1 .a. Akut etkilenme

Yangın ortamında bulunan yukarıda bahsedilen gazlara ve solunabilen partiküllere maruziyetin doz ve süresine bağlı olarak basit zehirlenme belirtilerinden (baş dönmesi baş ağrısı bulantı vs) koma ve ölümler sonuflanabilecek geniş bir hastalıklar spektrumu içerisinde değerlendirilmesi gereken akut etkilenme belirtileri olabilir.

Bina yapımında kullanılan sentetik kimyasal maddelerin son dönemde artan oranda tercih edilmesi toksik komponentlerin araştırılmasına neden olmuştur. Boston itfaiyecileri üzerinde yapılan bir çalışmada 1768 kişilik bir kohort grubu seçilmiştir. Bu grubun 4 yıl izlenmiş olup, bir yıllık birinci saniyede zorlu ekspirasyon hacminde azalma hızı, dört yıllık azalma hızından fazla olarak bulunmuştur (42).

Brandt ve arkadaşlarının Buffalo ve Newyork itfaiyecileri üzerinde yaptığı araştırmada ise itfaiyecilerin yangın öncesi ve sonrası zorlu ekspirasyon volumu, vital kapasiteleri, tam kan sayımları, kan biokimya sonuçları karşılaştırılmış ve istatistiksel olarak belirgin bir farklılık saptanamamıştır. Aynı araştırma grubunda yangınlarda kişisel koruyucu kullanmayanların solunum fonksiyonlarında ise diğerlerine göre bariz bir azalma gözlenmiştir. Pulmoner fonksiyonlarda azalmanın kişisel koruyucuların usulüne uygun kullanılmaması dolayısı ile olduğu görüşü hakimdir (9).

San Francisco`da Sheppard ve arkadaşlarının 1985 yılında gerçekleştirdikleri bir araştırmada 29 itfaiyecinin solunum yollarının direncini % 100 oranında arttıracak metakolin miktarı kanda ölçülmüştür. Ayrıca yangından sonra iki saatlik bir süre içinde

ölçümü yapılan FE.V.1 ve F.V.C ölçümlerinin vardiya sırasında yangın dışındaki süre içinde F.E.V.1 ve F.V.C ölçümleri ile karşılaştırması yapılmıştır. Onsekiz vakada F.E.V.1 ve F.V.C'de iki standart sapmadan fazla bir sapma gözlenmiştir. Hava yollarının metakoline cevabı akciğer fonksiyon değişiklikleri ile korelasyon göstermemiştir. F.E.V.1 ve F.V.C değerleri %10'dan fazla azalan itfaiyecilerde metakolin duyarlılığı ölçülmüş ve araştırmanın başında alınmış ölçüm sonuçlarına göre yüksek bulunmuştur. Bu bulgular itfaiyecilikte dumana kısa süreli maruziyetin bile akciğer fonksiyonlarında azalmaya neden olduğunu göstermektedir (53).

2.9.1.b. Kronik etkiler

İtfaiyede solunum sistemi ile ilgili kronik etkilenmeler olmaktadır. Bu konuda yapılmış olan araştırmalar aşağıda belirtilmiştir:

Bostonda 1768 itfaiyecinin 1971 yılında solunum fonksiyonları kesitsel bir araştırma ile değerlendirilmiş ve sigara kullanma öyküleri, oksijen kullanma gereksinimi olan yangına katılma sıklığı, günlük duman maruziyetinin semptomları anket yöntemi ile itfaiyecilerden alınmıştır. Dört yıl izlenen kohort grubunun pulmoner fonksiyon verilerinin analizinde ventilatuvar kapasitelerin düşük olmasında bazı mesleki faktörlerin etkili olduğu görüşü hakimdir. Sigara kullanan itfaiyecilerin yangınlardaki oksijen tüketimi, hemoptizi sıklığı, yangın sonrası akciğerlerin toksik maddeden temizlenme süresi artmıştır (54).

Douglas ve arkadaşları tarafından 1985 yılında Londradaki itfaiyeciler üzerinde ileriye yönelik bir araştırma düzenlenmiştir. Bu çalışmada 1006 itfaiyeciye pulmoner fonksiyon testleri ve anket bir yıl ara ile uygulanmıştır. F.E.V.1/F.V.C ve F.E.V1, F.V.C ölçümlerinin ortalamaları iki yıl gibi bir süre içinde azalma göstermiştir. Bu azalma FEV1'de prediktif değerlerden 28 ml FVC'de ise prediktif değerden 22 ml az olarak bulunmuştur. Bu araştırma Bostondaki araştırma ile benzerlik göstermektedir. Ancak pulmoner fonksiyonlarda azalma daha belirgindir (20).

Allison Teper ve arkadaşları 1991 yılında yukarıda bahsedilen araştırmalara benzer bir araştırmayı Baltimor şehir itfaiyecilerinin katılımı ile gerçekleştirmişlerdir. Bu araştırmada ise kohort grubunu izleme süresi altı ile on yıl olarak belirlenmiştir. Araştırmada maske kullanmayan ve nitrojen maruziyeti olan itfaiyecilerde kontrol gruplarına göre FEV1'de azalma 17 kat fazla olarak gözlenmiştir (58).

New Haven da 1982-1983 yılları arasındaki sürede itfaiyecilerin solunum fonksiyonlarının değerlendirilmesi amacı ile retrospektif kohort yöntemi ile 1992 yılında bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada uzun süreli duman maruziyetinin solunum fonksiyonlarında azalmaya neden olduğu bildirilmiştir. (37).

2.9.2. Kardiyovasküler sistem

Bu hastalıklar itfaiyecilerin birinci sırada meslek hastalıklarıdır. İtfaiyeciler gerek çalışma ortamından kaynaklanan stress, gerekse meslekteki fiziksel aktivitenin yoğun olması dolayısı ile kardiyovasküler sistem hastalıklarına yakalanma riskinin fazla olduğu bir meslek grubu çalışanları olarak kabul edilmektedir.

Los Angeles'de gerçekleştirilen bir araştırmada itfaiyecilerin alarm zilinin çalınmasından kısa bir süre önce ve sonra araçlara yerleştirilmeleri sırasında elektrokardiyografileri alınmış ve ST segmenti değişiklikleri gözlenmiştir. Kalp hızı alarmdan onbeş yirmi saniye sonra dakikada ortalama 47 atım artmıştır. Bir dakika sonra ise artış 30 atımdır. Yangın ortamına ulaşıldığı zaman kalp hızı dakikada 150'yi bulmaktadır. Yangın sırasında oldukça yüksek kalp hızları gözlenmiştir. Bu gözlemler anksiyete artışının sıcak ile ilişkili olabileceğini göstermektedir (5). Aynı araştırma grubu tarafından 1975 yılında yapılan bir araştırmada ise 90 itfaiyeciye EKG stress testi yapılmıştır. Bu grubun %10'unda elektrokardiyografi bulgularına göre iskemi tespit edilmiştir. Araştırmacılar bu oranın bu meslek için yüksek olduğunu bunun meslek ile ilişkili olabileceğini belirtmişlerdir (5).

Tage ve arkadaşları tarafından 1989 yılında yapılan bir araştırmada kardiyovasküler sistem hastalıkları ve çalışma ortamındaki risk faktörleri arasındaki ilişki, konu ile ilgili yayınlanmış tüm epidemiyolojik literatür verileri kullanılmak sureti ile incelenmiştir. Sonuçta fiziksel yönden aşırı efor sarf edilmesi gereken, vardiyalı ve gürültülü işlerde çalışan kişilerde kardiyovasküler sistem hastalığının gelişme olasılığının fazla olduğu gözlenmiştir(35).

2.9.3. Kas iskelet sistemi

İtfaiye çalışanları arasında ortam faktörleri nedeni ile kas iskelet sistemini ilgilendiren çeşitli iş kazaları meydana gelmektedir. Bu ortam faktörlerinin yanı sıra insan faktörünün de göz önünde bulundurulması gerekmektedir. İtfaiyecinin görevi ile ilgili gerekli eğitimi almadığı ayrıca, psikolojik ve fizyolojik özelliklerinin işin niteliği ile uyuşmadığı durumlarda iş kazası meydana geldiği gözlenmektedir. İtfaiyecilerde yaralanmalar ve kazalar diğer meslek dallarına göre daha fazladır. A.B.D'de 1'nci sıradadır. Araba kazaları da oldukça önemli bir yaralanma nedenidir. İtfaiyedeki yaralanmalar çok çeşitli olabilir. En sık görülen türleri burkulma incinme ve özellikle ekstremiteleri ilgilendiren kırıklardır(28).

Yangın ortamında itfaiyecilerde rastlanılan travmatik yaralanmalar ile ilgili risk faktörleri Heineman ve arkadaşları tarafından Colombia itfaiyecilerinde incelenmiştir. Araştırma grubunu 1986 yılında Ocak ve Kasım ayları arasında yaralanma sonucu

işgücü kaybına uğramış itfaiyeciler oluşturmıştır. Kontrol grubu seçilirken yangının karakteristik özellikleri ve itfaiyecinin yangındaki görev dağılımı göz önünde bulundurulmuştur. Yaralanmaların üçte birinden fazlası baş, yüz, boyun, el ve bileklerini içermektedir. Yangında düşme sonucu olan yaralanmalar ise burkulma ve incinme ile sonuçlanmıştır. Bu yaralanmaların %25'i sırt, %25'i dizde meydana gelmiştir. Araştırma sonuçlarına göre dumanlı ortamlarda kullanılan kişisel solunum cihazları iş kazası meydana gelme olasılığını artırmaktadır. Ayrıca bu kazalara çocuk sahibi olmayan, görev yeri sık değiştirilen, mesleki eğitimini araştırmanın yapıldığı itfaiye grubundan farklı bir yerde alan itfaiyecilerde sık rastlanmaktadır.

Bel ağrısı (L.B.P.) en alt kostalar ve koksiks arasında ve testisleri de içine alan bölgedeki rahatsızlık olarak tarif edilmiştir. Bu konuda yapılan bir çalışmada Newyork itfaiyecilerinde iş aktiviteleri ve bel ağrılarının saptanması arasındaki ilişki incelenmiştir(43). Uluslararası İtfaiyeciler Birliğine göre itfaiyeciliğe yeni başlayan her yüz itfaiyeciden kırkdördü bir sene içinde kaza geçirmektedir. Yaralanmaların %20'si sırt bölgesinde olmaktadır. Araştırma sonuçlarına göre meslek süresi 3 yıl ve daha fazla olan itfaiyecilerde bel ağrısı rastlanma sıklığı diğer gruba göre daha fazladır. Sırt yaralanmaları itfaiyecilerde iş göremezliğe neden olmakta ve işten ayrılma nedenlerinin başında gelmektedir. Hastalığa neden olan faktörlerden yangının tipi ile ilgili olanları; çalışma bölgesinin yangına uzaklığı, çevrenin oluşturduğu etki, yangının yeri (yangın temelde ise fazla, binanın diğer katlarında ise daha az olmak üzere) sayılabilir. Yangın sırasında itfaiyecilerin görevleri ile ilişkili risk faktörleri ise bina yangınlarında elektrikle çalışan su püskürtme cihazlarının kullanılması, merdivenlerden tırmanma, gizli yangınların araştırılması, on sekiz kilogramdan fazla ağırlıkların kaldırılması gibi aktivitelerdir. Araştırmacılar korunma önlemleri olarak iş yükünün ve itfaiyecilerin taşıdığı teçhizatın azaltılması gerektiği kanısına varmışlardır.

2.9.4 Deri hastalıkları

İtfaiyeciler yüksek sıcaklıklara erişen yangın ortamında çalışmaktadırlar. Bu ortamın kardiyovasküler sistem üzerindeki olumsuz etkilerinin dışında çeşitli iş kazaları ve yanıklara neden olduğu bilinmektedir.

Heineman ve arkadaşlarının çalışmasında itfaiyecilerde yangın sırasında meydana gelen yanıkların %32'si 1'nci dereceden %65'i 2'nci dereceden olduğunu gözlemişlerdir. Yanık açısından yüksek riskli görevler, itfaiye hortumunun tutulması, su pompası çalıştırılması ve yangına ilk müdahale olarak belirlenmiştir.

Yangın ortamında rastlanılabilecek kimyasal faktörlerden sülfürik asit, hidroklorik asit, sodyum hidroksit, klor flor brom gibi halojenlerin ve bunların haricinde bir çok aşındırıcı ve tahriş edici maddenin deri üzerine toksik etkileri vardır.

2.10. Mortalite çalışmaları

Toronto itfaiye teşkilatında çalışan 1949-1959 yılları arasında en az altı yıl görev yapmış itfaiyeciler 1984 yılına kadar izlenmiştir(6). Bu tarihte orijinal kohort grubundan 52'si ölüm kayıtlarından bulunmuştur. Bu ölümlerin 21 tanesi koroner arter hastalığı, miyokardial enfarktüs, kardiyak arrest, akut koroner yetmezlik nedeni ile olmuştur. İtfaiyecilerde kardiyovasküler sistem nedenli ölümler ile itfaiyecilik mesleği arasında orta dereceli bir istatistiksel ilişki bulunmuştur. Bu ilişkinin kuvvetlendirilmesi için diğer büyük şehirlerdeki yerleşmiş itfaiye gruplarında daha büyük kohort grupları ile yeni araştırmaların yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır .

Seattle itfaiyecilerinde 1945 yılında başlayan ve bu tarihten en az bir yıl önce göreve başlamış olan 2289 kişilik bir kohort grubu 1983 yılına kadar izlenmiştir. Bu itfaiyecilerin mortalite hızlarının değerlendirilmesi sırasında SMR için NIOSH'un modifiye edilmiş yaşam tabloları kullanılmıştır. Tüm kanser ve kanser dışındaki nedenlerden olan ölüm hızları beklenen ölüm hızlarından düşük bulunmuştur. Lösemi ve diğer lenfatik hematopoetik sistem kaynaklı ölüm hızları ise beklenen ölüm hızlarından yüksek bulunmuştur. Akciğer kanseri mortalite hızı ise 65 yaş ve üzerindeki itfaiyecilerde genel popülasyon için bu nedene bağlı olarak beklenen ölüm hızlarından yüksek bulunmuştur (29).

Guidotti ve arkadaşlarının çalışmasında orman yangınlarının söndürülmesinde çalışan itfaiyecilerin 1927-1987 arası ölüm kayıtları 1993 yılında incelenmiştir. Bu kayıtlara göre tüm nedenlerden olan mortalite hızı ve kalp hastalıklarına bağlı mortalite hızı beklenen mortalite hızlarına yakın bulunmuştur. Tüm kötü huylu tümörlerde mortalite hızlarında artma gözlenmiştir. Akciğer kanseri, böbrek, üreter, kolon, rektum, pankreas, lösemi, lenfoma, multiple miyeloma, hastalıklarının yangınla ilişkili olarak mortalite hızları yüksek bulunmuştur (26).

Carol A. Burnet ve arkadaşlarının Amerikada 27 eyaletin ölüm kayıtlarından yararlanarak 1994 yılında gerçekleştirdikleri bir mortalite çalışmasında ise lösemi; lenfoma ve multipl miyeloma hastalıkları için PMR'ın (nedene özel orantılı mortalite hızı) yüksek olduğu gözlenmiştir. Bunun itfaiyecilerde sık rastlanılan benzen maruziyeti ile ilişkili olabileceği kanısına varılmıştır. Kalp damar ve solunum sistem kanserlerinde ise PMR 'da yüksek değerler gözlenmemiştir. Araştırmacılar bu sistemlerin mortalite çalışmaları ile değerlendirilemeyeceği kanısına varmışlardır (13).

Kristan J. Aranson ve arkadaşlarının 1994 yılında retrospektif kohort yöntemi ile itfaiyecilerin ölüm nedenleri ile ilgili bir mortalite çalışmasında beyin, diğer kötü huylu tümörler ve aortik anevrizmalarda SMR değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış tespit etmişlerdir. Kardiyovasküler sistem açısından 15 yaş ve altı ile 15-29 yaş

gruplarında risk artışı, respiratuvar sistem hastalıkları açısından ise SMR değerlerinin 60 yaş üzerindeki itfaiyecilerde 60 yaş altındakilere göre yüksek olduğu gözlenmiştir (4).

Linda Rosenstock ve arkadaşlarının ABD' de gerçekleştirdiği diğer bir mortalite çalışmasında ise referans populasyon olarak A.B.D'leri genel populasyonu alınmıştır. Sağlıklı işçi etkisi ile itfaiyede tüm nedenlerden olan ölüm hızlarında genel populusyona göre riskin daha az olduğu ve polislerdeki SMR değerleri ile karşılaştırıldığı zaman itfaiyecilerde malign olmayan solunum sistem hastalıklarının SMR değerlerinin fazla olduğu gözlenmiştir(47).

2.11 İtfaiyede sağlık ve güvenlik

İtfaiyecilerin yukarıda bahsedilen ortam faktörlerinin değiştirilmesi olanaksızdır. Bu nedenle sağlık ve güvenlik ile ilgili alınacak önlemler daha çok kişisel korunma ağırlıklı olmalıdır. Bu konuda yapılan araştırmalar şunlardır:

Kanada itfaiyecilerinin fiziksel durumları aynı yaşta ve cinste olan Kanada populasyonundan alınan kontroller ile karşılaştırılmıştır. İtfaiyecilerin fiziksel durumları standart testler ile değerlendirilmiştir. Bunlar: 1. Test öncesi tarama ,2.Antropometrik ölçümler ,3.Kardiyovasküler sistemin analizi ,4.Kas iskelet sisteminin dayanma gücünün ölçümü ,5.Esnelik ölçümleridir. Kardiyovasküler sistem basamak testi ile değerlendirilmiştir. Vücut kitlesinde artma ve basamak testinde kalp hızında artma kardiyovasküler sistemin dayanıklılığının azaldığı durumlarda gözlenmiştir. Sonuç olarak kalp hızındaki artmanın nedeni olarak yangın ortamındaki karbon monoksit veya dumana bağlı olabileceği düşünülmüştür (30).

Los Angeles İşçi Sağlığı Örgütleri tarafından 1970 yılında 1800 itfaiyecinin fiziksel durumlarını geliştirmek ve sağlık yönünden genel durumlarını izlemek amacı ile ileriye yönelik bir araştırma planlanmıştır. Bütün itfaiyecilerin fiziksel muayene E.K.G ve kan analizleri 1993 yılında tamamlanmıştır. Bunlara ek olarak 55 yaş ve üzeri 998 itfaiyecinin fiziksel iş kapasiteleri ,işle ilişkili olarak performansları ve esneklikleri ölçülmüştür. İtfaiyecilere egzersiz eğitimi ve sağlığın iyileştirilmesine yönelik danışmanlık hizmetleri egzersiz fizyologları tarafından verilmiştir. Bu gruba 1982 tarihine kadar fiziksel aktivite programı uygulanmış ve aralıklı olarak fizik muayene ile yüz yüze görüşmeler ile yapılmıştır. Bu süre zarfında yaşı 50 ve üzerindeki itfaiyecilerde fiziksel iş kapasitesi ortalama %16 oranında artmıştır. Sigara kullanma sıklığında ise azalma gözlenmiştir. Fiziksel iş kapasitesi ortalamanın altında olan itfaiyecilerde miyokard enfarktüsü geçirme olasılığı 2.5 kat daha fazla bulunmuştur. Fiziksel iş kapasitesi, güç, esneklik işçilere verilen tazminat ile zıt bir ilişki

içerisindedir. Bu araştırmaya göre bu tür programların iş gücünün devamlılığını sağlamak açısından etkileri olumsuz yöndededir (14).

John Scot Green ve arkadaşları tarafından 1991 yılında yürütülen bir araştırmada ise itfaiyecilerin zorunlu egzersiz programları ile kalp hastalığına yakalanma riski arasındaki ilişki incelenmiştir. Yirmi dört itfaiyeci, belirlenmiş bir ücret karşılığında araştırmaya katılmıştır. Bu itfaiyecilerin vucut yağ oranı, trigliseritler, total kolesterol, yüksek dansiteli lipoprotein, kolesterol ve maksimal oksijen tüketimi ölçülmüş ve eş zamanlı olarak egzersiz programı başlatılmıştır. Beş yıl boyunca egzersizler ve ölçümler tekrar edilmiştir. Bu tür egzersiz programlarının itfaiyecilerin koroner arter hastalığına yakalanma riskini azalttığı ve fiziksel durumlarını iyileştirdiği sonucuna varılmıştır. Ancak bu sonuçlara rağmen bu gelişmelerin boyutları istatistiksel olarak belirgin olduğu halde azdır ve pratik açıdan değerli değildir. Kısa süreli bu gelişmelerin uzun dönemde etkinliği konusunda şüpheler vardır. Kardiyovasküler sistem hastalıklarına yakalanma açısından itfaiyecilerde risk artışı mevcut olup fiziksel durumları da NIOSH standartlarının altındadır (24).

Başka bir araştırma ise itfaiyecilerin yaşlanma ve fiziksel durumlarını tespit etmek sureti ile zorunlu emeklilik yaşının tespit edilmesi üzerine yapılmıştır. Amerikan kongre üyeleri güvenlik kuvvetleri ile ilgili zorunlu emeklilik yaşının kaldırılabilmesinin uygulanabilirliğini tartışmaktadırlar. Bu araştırmada 20-65 yaş arası itfaiyeciler aynı yaştaki genel popülasyondaki sedanter yaşam süren gruba göre kardiyo respiratuvar sistemin durumu açısından benzerlik göstermişlerdir. Buna rağmen 40-45, 50-55 ve 60-65 yaş grubu itfaiyecilerde ise maksimal aerobik kapasiteler düşük, (31, 28, 26 ml/kg'ın altında) ve vucut yağ oranı yüksek (26, 29, 30) istirahatteki kan basıncı yüksek (136/86 140/90 143/93 mmHg) olarak tespit edilmiştir. Gerçekte bu üç yaş grubundaki itfaiyecilerin maksimal aerobik kapasiteleri (%66, %83, %93) önerilen değerlerden düşüktür. İtfaiyecilikte işe giriş ile ilgili yayınlanmış standartların çalışmakta olan itfaiyeci grubunu ürkütebileceği düşünülmektedir (50).

2.11.1. İtfaiyede sağlık ve güvenlik ile ilgili uygulamalar

İtfaiye yetkilileri itfaiyecilerde yaralanma sıklığını ve hastalıklarını azaltmak amacı ile itfaiyecilere yönelik eğitim güvenlik programlarını gerçekleştirmek ve itfaiyecilerin kullandığı giysi ve cihazların modernizasyonunu sağlamak ile ykmldrlер.

Kazaların nlenmesinde 3 temel prensipten olan eğitim, mühendislik bilgileri ve uygulama önemlidir. Kaza incelenmesi ve analizi problem üzümünde bu temel prensiplerin hangisinin uygulanması gerektiğine dair önemli ip uçları verir. Araştırma ve gelişim projeleri itfaiyeciliğın güvenliğini sağlamak için hangi cihazların kullanılması gerektiğini ve eğitim ile planlamanın önemini ortaya koymaktadır. İtfaiye istasyonlarında itfaiyecilerin güvenlik problemleri ve ihtiyaçları ile ilgilenmek üzere görevli itfaiyecilerden bir grup oluşturmaları önerilmektedir. Bu nite de çalışan personelin görevleri arasında itfaiyecileri bekleyen tehlikelere karşı koymalarını sağlayacak cihazların alınmasında ve bina yapımında konsltanlık bulunmaktadır (2).

Bu güvenliğı korumaya yönelik programların kolayca uygulanabilmesi için göze hoş görünmeleri ve inandırıcı olmaları gerekmektedir. Göreve yeni başlayan personelin eğitimlerinin her devresinde güvenlik ile ilgili ders programlarının verilmesi gerekmektedir. İtfaiyeciye güvenlik bilinci aşılmalı, pratik eğitim sırasında koruyucu giysilerin ve cihazların itfaiyecilerin güvenliğı açısından önemi ağırlıklı olarak işlenmelidir. Bu eğitim sırasında göreve yeni başlayan itfaiyeciler ve performans açısından en geçerli çalışmanın güvenliğın en st düzeyde olduğu bilinci bu itfaiyecilere verilmelidir.

Periyodik olarak bu itfaiyecilerin eğitimi yapılmalıdır. Bu konuda itfaiye ile ilgili problemler poster ve bültenler ile ayrıca giysiler çeşitli sergiler ile itfaiyecilere sunulabilir. Ayrıca sağlık ve güvenlik konularında uzman olan ğretim üyelerinin görsel ve işitsel video sinema gibi sistemleri kullanarak eğitim vermeleri mümkün olabilir.

BÖLÜM 3

MATERYAL ve METOD

3.1 Materyal

İtfaiyecilerin sosyo demografik özellikleri ve çalışma koşullarının belirlenmesi, sağlık sorunlarının çalışma koşulları ile ilgisinin araştırılması amacı ile düzenlenen bu araştırmada Ankara Büyükşehir Belediyesi itfaiye çalışanları katılmışlardır. Ankara itfaiyesinin kuruluş tarihi kesin olarak bilinmemekle beraber Kurtuluş savaşı sırasında 1922 yılında Müstakil İtfaiye Bölüğü adı altında kurulduğu tahmin edilmektedir.

Yerleşim durumu

Ankara itfaiyesi Müdürlüğü İskitler caddesinde olup; yangın ve benzeri görevler için bir merkez, yardımcı hizmetler için bir karargah grubu bulunmaktadır. Diğer gruplar sırası ile Kurtuluş, Esat, Siteler, Keçiören, Batıkent, Sincan, Altın Park, Gölbaşı olmak üzere Ankarada değişik yerleşim alanlarında görev yapmaktadır. Bu grupların dışında Hisar ve Köşk ekipleri bulunmaktadır.

Araştırmanın tipi ve evreni

Araştırma kesitseldir. Araştırma yapıldığı tarihte Ankara Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Müdürlüğü bünyesinde çalışan ve görevlerine araştırmanın başlangıcından kısa bir süre önce göreve başlayan itfaiyecilerle birlikte sayısı 434'tür. Bu sayı itfaiye gruplarının yangın kayıtlarından alınmış olup Tablo 2'de belirtilen gruplara göre personel dağılımı esas alınmıştır. Örnek seçilmeksizin yangınlarla direkt ilişkili itfaiyecilerin hepsi araştırma kapsamına alınmıştır.

Tablo 1- 1993 yılı personel dağılımı yangınlara müdahale sırasındaki görevlerine göre dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir

AKTİF		DESTEK	
Baş çavuş	17	Telsiz operatörü	39
Çavuş	23	Şöför	106
Onbaşı	67		
Er	213		
Toplam	320	Toplam	145

Aktif görevliler, şöförler ve santral memurları araştırma kapsamına alınmıştır (Tablo 1)

Araştırma 1993 yılı Ocak ayında başlamıştır. Araştırma kapsamına alınan itfaiyeciler vardiyalı çalışmaktadırlar. Üç günde bir 24 saat nöbet tutmaktadırlar ve her itfaiye kuruluşunda üç ayrı ekip bulunmaktadır. Tabloda gözlemlendiği gibi aktif personel sayısı 328 olup bunların 213'ü er'dir. Santral memuru olarak görev yapan itfaiyeci sayısı 44'tür Destek personel yangınlara katılan şöförler 105 kişidir. Zabıta amirleri ise yangınlara katılmayıp fabrika iş yerleri imalathane gibi yerlerde yangından korunma önlemlerinin alınması ile ilgili denetim işlevini yerine getirmektedir. İtfaiyede çalışan tüm personelin (aktif ve destek) kadrosu itfaiyeci kadrosudur. Tabloda gözlenen geçici işçi statüsünde olan personel ise belediyenin diğer kurumlarından geçici olarak görevlendirilen personeldir.

Tablo 2-İtfaiye personelinin çalışma gruplarına göre dağılımları
(Ankara Büyükşehir Belediyesi)

İtfaiye grubu	sayı	%
Merkez	77	17.7
Kurtuluş	66	15.3
Siteler	63	14.5
Keçiören	51	11.7
Esat	48	11.3
Sincan	42	9.6
Batıkent	42	9.6
Altınpark	18	4.1
Gölbaşı	9	2.1
Hisar	9	2.1
Köşk	9	2.1
Toplam	434	100.0

Büyükşehir Belediyesi

Bu tablo araştırmaya katılan grupların nöbet çizelgelerinden alınmıştır ve merkez grubu sayıca en fazla olan gruptur. Tablodaki itfaiye gruplarına yangınlara müdahale sırasında özellikle büyük yangınlarda işbirliği yapmaktadır.

Ankara Belediyesi İtfaiye Müdürlüğünün kayıtlarına göre 1989-1994 yılları arasında yıllık müdahale edilen yangın sayısı aşağıda belirtilmiştir

YIL.....	Yangın sayısı
1989 yılı.....	1411
1990 yılı.....	1695
1991 yılı.....	1930
1992 yılı.....	1690
1993 yılı.....	2037
1994 yılı.....	2067

Ankara'da Büyükşehir Belediyesi itfaiye çalışanları tarafından bir yıllık sürede 1500 ile 2000 dolayında yangına müdahale edilmektedir ve yıllar içinde yangın sayısında bir artış gözlenmektedir. Araştırmanın yapıldığı tarih olan 1993 yılından günümüze değin itfaiyede personel, araç ve gerekli donanım sayısı iki misline ulaşmıştır.

Ankarada 1989- 1993 yılları arasında oluşan yangınların nedenleri göre sınıflama yapıldığı zaman tedbirsizlik sonucu çıkan yangınların birinci sırada olduğu yangın kayıtlarından elde edilen bilgilerden anlaşılmıştır. Kasten çıkarılan yangınlar ise 207 (%10) olay ile 5'nci sırada yer almaktadır.

Tablo 3-Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde meydana gelen yangınların nedenlerine göre dağılımı
(Ankara , 1993)

Yangın türü	sayı	%
Tedbirsizlik sonucu (sigara gibi)	548	26.9
Elektrik kontağı ve elektrikli ev aletleri	331	16.2
Çocuk , yaşlı ve psikolojik hst.	233	11.4
Baca tutuşması	207	10.2
Kasten	207	10.2
Tüp gaz patlaması	207	10.2
Ocak , soba , kalorifer kazanı	121	6.0
Diğer yangınlar (araç kazaları)	81	4.0
Bilinmeyen nedenler	11	0.6
Toplam	2037	100.0

Bu tabloda gösterilen yangınların dışında 404 kez itfaiye ekibinin müdahalesine gerek kalmadan yangınların söndürüldüğü ancak itfaiye ekibinin yangın söndürmek amacı ile çıkış yaptığı, 30 kez asılsız ihbar alındığı, 129 kez suda boğulma, araç kazaları gibi olaylarda kurtarma çalışmalarına katıldığı saptanmıştır.

Belediye itfaiye müdürlüğü kısmen veya tamamen yanan yapılar ile diğer yangınlara ait altı aylık istatistik çizelgesi düzenlemektedir, Bunu gerçekleştirmek için yangın ihbar ve yangın raporlarının düzenli tutulması gerekmektedir. Yangın ihbar raporunda ihbarı veren kimsenin kimliği yangının türü adresi ve tarihi belirtilir. Altı aylık istatistik çizelgesinde ise yangın nedenleri yanan maddenin cinsi maddi kayıplar , büyüklüğü can kaybı olup olmadığı belirtilmektedir.

İtfaiyecilerin esas görevleri arasında, yangınlara müdahale etme ve söndürme dışında, su baskınları, afetler sırasında meydana gelen can ve mal kayıplarını en az düzeye indirmek için kurtarma çalışmalarına da katılma da yer almaktadır. Ayrıca bu tür olaylarda meydana gelen yaralanma ve ölüm vakalarının kayıtları da yine itfaiye çalışanları tarafından tutulmaktadır.

Tablo 4-İtfaiyecilerin müdahale ettikleri yangınlardaki ölü ve yaralı sayısı
(Ankara 1993)

Olay türü	Ölü		Yaralı		Toplam	
	sayı	%	sayı	%	sayı	%
Yangın	5	18	21	50.0	26	37.7
Trafik kazaları	9	33.5	19	45.2	28	40.5
Çökme	5	18.5	2	4.8	7	10.2
Boğulma	8	29.6	--	--	8	11.6
Toplam	27	100.0		100.0	69	100.0

Bu tabloya göre 1993 yılında Ankara da oluşan trafik kazalarındaki ölüm ve yaralanma olayları ilk sıradadır % 47.4 (28 kişi). Yangında yaralanma ve ölüm olayları ise % 42.3 (26 kişi) olup ikinci sıradadır

İtfaiye çalışanlarının yangınla etkili bir şekilde mücadele edebilmeleri, can ve mal kaybını önlemeye yönelik çalışmaların etkili olabilmesi için hem teorik hem de pratik yönden eğitim almaları gerekir. İçişleri Bakanlığı Sivil Savunma Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan İtfaiye teşkilllerinin Kuruluş Görev Eğitim ve Denetim Esaslarına Dair Yönetmeliğin 23'üncü maddesine göre itfaiye teşkilatının araç, gereç ve malzemeleri, söndürücü cihazlar, söndürme ve kurtarma usulleri, ilk yardım, yangın yerinde tetkik ve yangın keşfi, sabotaj ve kundakçılıkla mücadele konuları ile sevk ve idare konularında eğitilmeleri için itfaiye müdürlüğünce yıllık, aylık, haftalık ve günlük

teorik ve tatbiki eğitim programları hazırlanır. Müdürlük merkezinde 50 kişilik iki dersane, geniş bir tatbikat alanı, yeterli sayıda eğitim personeli ve ders araçları vardır.

İtfaiyecilerin işe giriş ve periyodik muayeneleri Ankara Belediye Hastanesi tarafından yapılmaktadır. İtfaiye personeli ve aileleri için hizmet veren bu kuruluştaki itfaiyecilerle ilgili düzenli bir kayıt sistemi bulunmamaktadır.

3.2. Metod

Çalışmada itfaiye çalışanlarından anket yöntemi ile bazı bilgiler toplanmış, fizik muayene ve bazı laboratuvar ölçümleri yapılmıştır.

3.2.1. Anket: Araştırmaya katılan itfaiyecilere yüz yüze anket uygulaması yapılarak gerekli bilgiler araştırmacı tarafından toplanmıştır. Anket son şeklini almadan önce Kurtuluş itfaiye grubundan 10 kişi üzerinde denenmiştir ve bu grubun araştırmaya dahil edilmesinde bir sakınca görülmemiştir.

3.2.2. Fizik muayene: Araştırma kapsamına alınan itfaiyecilerin kardiyovasküler ve solunum sistemi muayenesi araştırmacı tarafından yapılmıştır. Kan basıncı oturur pozisyonda (Erka) sfigmanometri ile sağ koldan ölçülmüştür. Yüksek bulunanlarda yarım saat içinde bir kez daha ölçüm yapılmıştır.

3.2.3. Ölçümler:

A. **Kan tetkikleri:** Hemoglobin, hematokrit ve kolesterol ölçümleri Belediye Hastanesi'nde mikro pipetle alınmış ve spektrometrik cihaz (Spectronic 20D Milton Roy Company) kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırmanın diğer bir uygulaması yangına müdahaleden sonra ilk bir saat içerisinde itfaiyecilerin karboksi hemoglobin düzeylerinin ölçülmesidir. İtfaiyecilerden alınan venöz kan heparinli enjektörlerle Yüksek İhtisas Hastanesine götürülmüş ve Hemoximetre cihazı ile karboksihemoglobin düzeyi ölçülmüştür. Bu kişilerden yangına gitmedikleri bir başka zamanda karboksihemoglobin ölçümü tekrarlanmıştır.

B. **Spirometrik ölçümler:** Ankara Belediye Hastanesi'nde eğitilmiş teknisyenler tarafından gerçekleştirilen bu testin sonuçlarının değerlendirilmesi göğüs hastalıkları uzmanı tarafından yapılmıştır. İtfaiyecilerin tümüne spirometrik tetkik öncesi eğitim verilememiştir. (Mikrospiro H.I 298 cihazı ile yapılmıştır).

C. **Elektrokardiogram:** Petaş Kardiyopet cihazı ile alınmış ve Büyükşehir Belediye Hastanesi'nde iç hastalıkları uzmanı tarafından değerlendirilmiştir.

D. **Akciğer grafisi:** Ankara Belediye Hastanesinde çekilmiş ve göğüs hastalıkları uzmanları tarafından değerlendirilmiştir. (Radyolojik tetkikler Siemens marka Röntgen cihazı ile yapılmıştır.)

Toplanan veriler SPSS programı ile değerlendirilmiştir.

3.2.4 Araştırma da yapılan ölçümlere ilişkin kriterlerin ve terimlerin tanımlanması

1- Hipertansiyon

Hipertansiyon şüphesi olduğu zaman ölçümlerin en az iki ayrı muayenede alınması gerekmektedir. Hipertansiyonun iki farklı sınıflaması literatür taraması sırasında gözlenmiştir. Amerikan Ulusal Hipertansiyon tarama değerlendirme ve tedavi komitesine göre erişkinlerde diastolik basınç 85 mmHg nin altındaki değerler normal 85-89 mmHg arasındaki değerler ise "yüksek normal" olarak kabul edilmektedir (17). Eğer diastolik basınç 90-104 mmHg ise orta dereceli ,105-114 mmHg ileri ,114 mmHg üzeri ise ciddi diastolik hipertansiyon olarak kabul edilmektedir. Diğer hipertansiyon sınıflaması ise Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından yapılmış olup diastolik basınç 90 sistolik basınç 140 mmHg altında ise normal kan basıncı tanımına girmektedir(47) . Sistolik basınç 140-159 mmHg, diastolik basınç 90-94 mmHg arasında ise sınır hipertansiyon, sistolik basınç 160 mmHg ve üstü diastolik basınç 95 mmHg ve üstü ise hipertansiyon olarak kabul edilmektedir. Araştırmada DSÖ'nün hipertansiyon sınıflaması kullanılmıştır(7).

2- Hiperkolesterolemi

Araştırmada %200 mg ve üzerindeki kolesterol değerleri yüksek olarak kabul edilmiştir. Hiperkolesteolemi arterioskleroz oluşumunda etkili olan risk faktörlerinden birisi olarak kabul edilmektedir.

3- Sigara alışkanlığı

Araştırmada sigara kullanma durumu, süre ve miktar açısından sorulmuştur. Araştırmaya katılan kişiler sigara alışkanlıklarına göre çeşitli gruplara ayrılmıştır.

4- Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (K.O.A.H)

Bu hastalıkların en önemli özelliği yavaş ilerleyen irreversibl değişikliklerle karakterize solunum işlevinde kısıtlılıktır. Sigara kullanımının azaltılması en önemli korunma yöntemidir. K.O.A.H'lı hastaların doktora başvurma nedenleri arasında iki önemli neden dispne ve öksürüktür. Öksürüğe bazen "wheezing" ve bazen de balgam eşlik eder. Kronik öksürük çoğu zaman prodüktif olup sabahları fazladır. Akciğer fonksiyonlarına yönelik değerlendirmelerde çoğu zaman F.E.V.1 kullanılmaktadır. Populasyon çalışmaları sonucunda K.O.A.H'na neden olan risk faktörleri arasında toz partiküllerinin (silika kristalleri) ve daha az olarak duman (füme) inhalasyonun önemli rolü olduğu ortaya çıkmıştır (3).

Spirometrik ölçüm tanımları

1- FEV.1(Forced Expiratory Volum in one second)= FVC sırasında birinci saniyede çıkarılan hava hacmi

2- FVC(Forced Vital capacity)= Maksimum gayretle yapılan soluk alma ve soluk vermedeki hacim

3- MEF(Mid Expiratory Flow)= Ekspirasyon akım hızı .olup ekspiriyum süresinin ortasındaki hız (M.E.F 50) değerlendirmeye alınmıştır.

F.V.C ve F.E.V.1 kullanılarak solunum fonksiyonları değerlendirildiğinde normal bulgularla obstrüktif ve restriktif solunum bozuklukları şu şekilde belirlenmiştir.

Tablo. 5-Akciğer hastalıklarının spirometrik ölçümlere göre sınıflandırılması

Patoloji çeşidi	Spirometri Değerleri		
	F.V.C	F.E.V.1	F.E.V.1/F.V.C
Normal	% 80 ve üstü	% 80 ve üstü	% 80 ve üstü-
Obstrüktif	% 80 ve altı	% 80 ve altı	% 80 ve altı
Restriktif	% 80 ve altı	% 80 ve altı	% 80 ve üstü

MEF 50 ise küçük hava yolları hastalıklarının değerlendirilmesi için önemli olup % 65-69 arası değerler orta % 65 ten daha küçük değerler ise ciddi bozukluğa işaret etmektedir(48).

Karboksihemoglobin karbonmonoksitin hemoglobin ile yaptığı bileşik olup hemoglobinin oksijen taşıma özelliğini ortadan kaldırır. Karbonmonoksitin hemoglobine bağlanma özelliği oksijenden 200 kat daha fazladır. Karbonmonoksit maruziyetinde karboksihemoglobin düzeylerine göre başlıca klinik bulgular şu şekildedir:

Tablo 6-COHb düzeyi ve klinik bulgular

COHb düzeyi (%)	Klinik bulgu ve şiddeti
0 -- 10	Sağlıklı kişilerde semptom yok. KAH ve KOAH' lı hastalarda egzersizle anjina pectoris ve nefes darlığı
10 -- 20	Baş ağrısı, KAH ve KOAH'lı hastalarda egzersizle dispne
20 -- 30	Baş ağrısı, bulantı, kusma, irritasyon
30 -- 40	Şiddetli baş ağrısı, vertigo, senkop,bilinç bulanıklığı
40 -- 50	Konfüzyon, taşipne, taşikardi
50 -- 60	Solunum yetmezliği, koma, epilepsi
60 -- 70	Solunum yetmezliği, hipotansiyon koma ve ölüm
> 70	Koma ve ani ölüm

(32)

Tabloda görüldüğü gibi karboksihemoglobinin bileşimini derecesi toksik etkiyi belirlemektedir. Hemoglobinin % 20'si karboksihemoglobine dönüştükten sonra giderek şiddetlenen zehirlenme belirtileri ortaya çıkmaktadır.

3.2.5 Araştırmanın değişkenleri

1- Bağımlı değişkenler:

İtfaiyecilerde rastlanılan sağlık sorunlarının prevalansı, hastalıkların semptomlarının türleri, hipertansiyon, kolesterol, hemoglobin, .hematokrit değerleri, spirometrik ölçümler.

2- Bağımsız değişkenler:

Yaş, iş türü, meslek süresi, günlük sigara tüketimi, sigara kullanma süresi, içki kullanma süresi, miktarı, yangın söndürme işlemleri sırasında görevi (aktif, destek).

1992	1993	1994	1995	1996

Nis

Hazırlık

Ön test

Laboratuvar tetkik

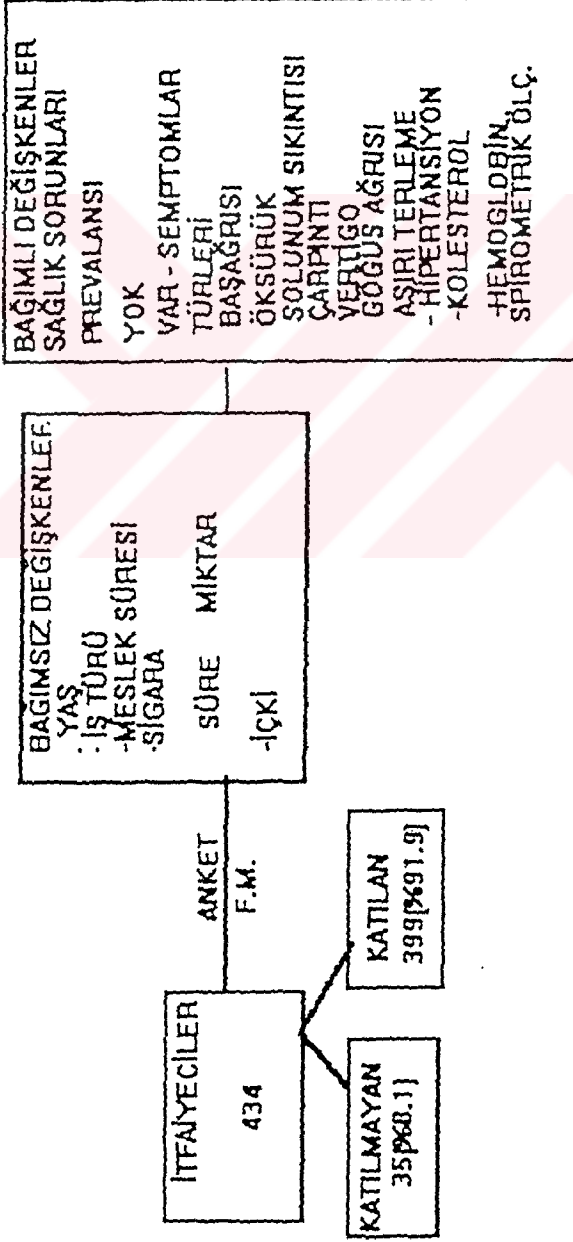
Değerlendirme

Rapör

Veri toplama

Literatür

ARAŞTIRMANIN ZAMAN ÇİZELGESİ



A R A Ş T I R M A A K I Ş Ş E M A S I

BÖLÜM 4

BULGULAR

Araştırma kapsamına alınan 434 itfaiyecinin 399' u araştırmaya katılmış olup, araştırmaya katılmayan itfaiyecilere katılmama nedeni sorulduğunda oruç, sağlık sorunu ve araştırma sonucunun itfaiyedeki görevlerini etkileyebileceği endişesiyle katılmak istemediklerini belirtmişlerdir. Araştırma sırasında bazı itfaiyecilerden bazı anket sorularına cevap alınmaması nedeni tabloların bir kısmının toplamları beklenen sayıdan az olarak bulunmuştur. Daha sonra araştırmaya katılmayanlardan bir kısmı ikna edilerek araştırmaya katılmaları sağlanmıştır. Araştırmaya katılan itfaiyecilerin 277' si aktif itfaiye elemanı olup, 112' si destek personeldir. (106 şöför, 16 santral memuru)

4.1.1.Katılanların tanımlayıcı özellikleri

Araştırma kapsamındaki kişilerin çoğunluğu 30-39 yaş grubu ve orta okul eğitilmiş kişilerden oluşmaktaydı. Aktif personelde lise ve yüksek okul mezunları daha fazla olarak gözlenmektedir. (Tablo 7)

Tablo 7-İtfaiyecilerde iş türlerine göre yaş ve eğitim durumlarının dağılımı
(Ankara, 1993)

İŞ TÜRÜ	EĞİTİM DÜZEYİ	YAŞ				Toplam**
		<29 %	30-39 %	40-49 %	>50 %	
AKTİF	İlk okul	2.6	9.0	46.1	42.3	28.2
	Orta okul	2.9	68.9	23.9	4.3	49.8
	Lise ve üstü	13.1	62.3	19.7	4.9	22.0
DESTEK	İlk okul	3.9	15.7	66.7	13.7	44.3
	Orta okul	---	66.7	27.8	5.5	47.0
	Lise ve üstü	---	60.0	30.0	10.0	8.7
Toplam	İlk okul	2.8	10.8	57.6	28.8	32.9
	Orta okul	2.0	68.2	25	4.8	49.0
	Lise ve üstü	11.3	62	21.1	5.6	18.1
Toplam		4.1	48.5	33.9	13.5	*100.0

7 kişinin eğitim veya yaşı bilinmiyor

(**) Sütun yüzdeleri diğerleri sıra yüzdeleridir

Araştırma kapsamına alınan itfaiyecilerin % 24.2' si (106 kişi) şöfördür. Bu kişilerin % 31.4' ünün itfaiye teşkilatına katılmadan önce değişik kuruluşlarda çalıştıkları anket sorularına verdikleri cevaplardan anlaşılmıştır. İtfaiyecilerin çalıştıkları önceki işler arasında işçilik ve serbest meslek dalları en büyük grupları oluşturmaktadır (Tablo 8). İtfaiyecilerin bir kısmı vardiyalı çalışma dolayısı ile istirahatta oldukları süre içerisinde değişik iş kollarında çalışmaktadırlar.

Tablo 8- İtfaiyecilerin önceki mesleklerinin dağılımı
(Ankara 1993)

Meslek türü.....	sayı.....	%
İşçi	85	32.8
Memur	39	15.6
Şöför	33	13.2
Çiftçi	31	3.2
Serbest meslek	62	24.8
Toplam	250	100.0

*Daha önce bir işte çalışma sayısı

İtfaiyecilerin genel bilgilerde bahsedilen çalışma ortamında rastlanılan risk faktörleri nedeniyle erken yaşta emekli olmaları beklenir. İtfaiyecilerin meslek sürelerini ve yaşları arasındaki ilişki incelenirken 50 yaş ve üstünde olup 10 yılın altında meslek süresi olan 7 itfaiyeci tespit edilmiştir. Bu itfaiyecilerin göreve başladıkları tarihlerde 40 yaşın üzerinde oldukları görülmüştür. (Tablo 9)

Tablo 9-İtfaiyecilerin meslek sürelerinin yaş gruplarına göre dağılımı
(Ankara 1993)

Yaş grupları	<10 sayı	%	11 -20 yıl sayı	%	>21 sayı	%	Toplam sayı	%
29 ve altı	17	8.0	--	--	--	--	17	4.3
30-39	176	83.0	18	15.3	--	--	194	48.7
40-49	12	5.6	91	77.1	31	45.6	134	33.6
50 ve üstü	7	3.3	9	7.6	37	54.4	53	13.4
Toplam	212	53.3	118	29.6	68	17.1	398	100.0

*Tablo gözlerindeki değerler sütun yüzdeleridir.

**1 kişinin meslek süresi veya yaşı bilinmemektedir

Tablo 9'a göre 30-39 yaş grubu olanların yüzdesi 48.7'dir. (198 itfaiyeci). Bunların arasında 10 yıl ve altında meslek süresi olanlar % 83 (176 kişi) ile 1'nci sıradadır. İkinci büyük grup ise % 33.6 ile(134 kişi) 40-49 yaş grubudur. Bu grupta meslek süresi 11-20 yıl arasında olanlar % 77.1'dir (91 kişi) (134 kişi). Yaş grubu 50 ve üzerinde olan meslek süresi 21 yıl ve üzerinde 37 itfaiyeci vardır(%13.3).

Araştırmaya katılan itfaiyecilerin % 52.7'sinin meslek süresi 11 yıl ve altındadır. Bu itfaiyecilerin % 56.6'sı (157 kişi) aktif personelden oluşmaktadır. (Tablo10)

Tablo 10-İtfaiyecilerin iş türlerinin meslek süresine göre dağılımı
(Ankara 1993)

İş türü	<10 sayı %		11-20 yıl sayı %		>21 sayı %		Toplam sayı %	
Aktif	157	56.7	63	22.7	57	20.6	277	70.8
Destek	49	43.0	54	47.4	11	9.6	114	29.2
Toplam	206	52.7	117	29.9	68	17.4	391*100:0	

* Tablodaki değerler satır yüzdelileridir.

• ** Araştırmaya katılanlardan 8 tanesinin iş türü veya meslek süresi bilinmemektedir

Aktif personelin % 56'sı yani 157'si 10 yıl ve altında görev yapmıştır. 21 yıl ve üstünde görev yapan itfaiyeci sayısı toplam 68 kişi olup %17.3'tür. Aktif personelin %20.6'sı 21 yıl ve üzerinde görevde bulunmuşlardır.

4.1.2. İtfaiyecilerin alışkanlıkları

Araştırmaya katılanların % 72.9'u (291 kişi) sürekli olarak sigara içmekteydi. sigara içenlerinde çoğunluğu 11 yıl ve üzerinde bir süredir sigara içmekteydi. (Tablo 11).

Tablo 11-İtfaiyecilerin sigara kullanma sürelerinin yaş ve eğitim gruplarına göre dağılımı
(Ankara, 1993)

Sigara kullanma süresi	Eğitim	Yaş grubu				Toplam	
		40 yaş altı s	%	40 yaş üstü s	%		
İçmeyen	ilk	3	8.5	27	77.2	30	8.6
	orta ve lise	32	91.5	8	22.8	40	11.4
	toplam	35	100.0	35	100.0	70	20.0
1-10 yıl	ilk	5	10.0	7	63.0	12	3.4
	orta ve lise	51	90.0	4	37	55	15.8
	toplam	56	100.0	11	100.0	67	19.2
11 yıl ve üstü	ilk	12	11.7	59	49.2	71	20.4
	orta ve lise	90	88.3	51	51.8	141	40.6
	toplam	112	100.0	120	100.0	212	60.1
Toplam	ilk	20	10.3	93	59.6	113	100.0
	orta ve lise	173	89.7	63	40.4	236	100.0
	toplam	193		156		349	

*Araştırmaya katılanlardan 50 kişinin yaşı, eğitim düzeyi veya sigara kullanma süresi bilinmemektedir.

Sigara kullananlar arasında ilk okul mezunlarının oranı 40 yaşın altında olanlarda 40 yaşın üstünde olanlara göre azdır (40 yaş ve altında %10.3, 40 yaş üstünde % 59.6). Sigara kullanma süresi 11 yıl ve üzerinde olan itfaiyeciler arasında orta okul ve lise mezunlarının oranı daha fazladır

Günlük tüketilen sigara miktarı ile yaş arasında anlamlı bir ilişki gözlenememiştir. Yaş arttıkça içilen sigara miktarı artmamıştır (Tablo 12).

Tablo 12- İtfaiyecilerin tükettikleri sigara miktarının yaş gruplarına göre dağılımı (Ankara, 1993)

Yaş grubu	Sigara miktarı									
	5 ten az		6-15 adet		16-25 adet		25 ten fazla		toplam	
	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%
29 ve altı	2	15.4	6	46.2	3	23.1	2	15.3	13	100.0
30-34	2	1.9	31	29.0	69.0	64.4	5	4.7	101	100.0
35-39	1	2.4	8	19.5	27	65.9	5	12.2	41	100.0
40-44	7	8.9	12	19.0	51	64.6	9	11.3	79	100.0
45-49	2	7.2	1	3.6	17	60.7	8	28.5	28	100.0
50-54	3	25	2	16.7	5	41.6	2	16.7	12	100.0
55 ve üstü	--	--	3	20.0	11	73.3	1	6.7	15	100.0
Toplam	17	5.8	63	21.4	183	62.0	32	10.8	295	100.0

Günlük sigara tüketiminin incelendiği bu tabloda günde 16-25 adet sigara içenlerin % 62.0 (183 kişi) olduğu görülmektedir. Bu yoğunluk 30-34 , 40-44 yaş gruplarında belirgindir(% 65.9 ve % (65.4).

İtfaiyecilerin günlük sigara tüketimleri meslek sürelerine göre incelendiğinde günlük sigara tüketimi 16 ve üstünde olan itfaiyeciler sigara içen itfaiyecilerin (sigarayı terk edenler hariç tutulduğunda) çoğunluğunu oluşturmaktadır (%55.6). Meslek süresi 11 yıl ve altında olan itfaiyecilerde günlük sigara tüketimi 16 ve üstünde olanlar diğerlerine göre fazladır (% 55.6, 113kişi) (Tablo 13).

Tablo 13-İtfaiyecilerin tükettikleri sigara miktarının meslek süresine göre dağılımı
(Ankara 1993)

Günlük sigara tüketimi	Meslek süresi (yıl)							
	11 yıl ve altı		11-20 yıl		21 yıl ve üstü		Toplam	
	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%
İçmeyen	46	22.7	20	18.2	25	40.3	91	24.2
1-15 sigara	44	21.7	22	20.0	10	16.2	76	20.2
16 ve üstü	113	55.6	68	61.8	27	43.5	208	55.6
Toplam	203	100.0	110	100.0	62	100.0	375	100.0

Khi kare =11.5

SD=1

p<0.05

Günlük sigara tüketiminin sigara kullanma süresine göre dağılımının incelendiğinde sigarayı terk edenler grubunun sigara kullanma öyküsü olan itfaiyecilerin % 5.7'si olduğu gözlenmektedir(Tablo 14)

Tablo 14-Günlük kullanılan sigara miktarının sigara kullanma süresine göre dağılımı
(Ankara 1993)

Günlük sigara tüketimi	Sigara kullanma süresi (yıl)							
	10 yıl ve altı		11 yıl ve üstü		Bırakan		Toplam	
	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%
1-15 sigara	34	50.8	44	20.4	6.0	29.4	83	27.7
16 ve üstü	33	49.2	172	79.6	12	70.6	217	82.3
Toplam	67	22.3	216	72.0	17	5.7	300	100.0

Khi Kare=11.7

SD=1

P <0.05

Farklılığı yaratan grup günde 1-15 sigara içen gruptur.Sigarayı terk bırakan grup tablodan çıkarıldıktan sonra yapılan Ki Kare testinde sigara kullanma süresi artması ile birlikte sigara kullanma miktarıda artmaktadır

Sigara kullanma süresi 10 yıl ve altında olan itfaiyecilerin % 49.2'sinin sigara kullanma miktarı günde 16 ve üstünde, sigara 10yıl ve üstünde olan itfaiyecilerin % 79.6' sının sigara kullanma miktarı günde 16 ve üstündedir.

Ki Kare=11.7

P<0.05

Tablo 15-İtfaiyecilerin iş türlerinin sigara kullanma sürelerine göre dağılımı
(Ankara 1993)

İş türü	Sigara içme süresi								Toplam	
	İçmeyen sayı	%	1-10 yıl sayı	%	11 yıl ve üstü sayı	%	Bırakan sayı	%	sayı	%
Aktif	42	15.2	52	18.8	146	52.7	37	13.3	277	100.0
Destek	26	22.6	13	11.3	64	55.7	12	10.4	115	100.0
Toplam	68	17.3	65	16.6	210	53.6	49	12.5	392	100.0

Ki Kare=2.23

SD=1

P>0.05

Aktif personelin % 71'i halen sigara kullanmaktadır.ve % 52.7'si (146 kişi) ise 11 yıl ve uzun bir süredir sigara kullanmaktadır. Destek personelin % 67'si sigara kullanmaktadır ve bunlar arasında 11 yıl ve üstünde bir süredir sigara kullananlar % 55.7 dir. Sigarayı terk eden grupta aktif personel yüzdesi fazla bulunmuştur % 75.5 (49 kişide 37 kişi). İstatistiksel analizde farklılığa neden olan sigarayı bırakan gruptur. Sigarayı terk eden grup tablodan çıkarıldığı zaman yapılan Ki Kare testinde farklılık gözlenememiştir

Tablo 16-İtfaiyecilerin Yorgunluk Düzeyleri ile Sigara Kullanma Sürelerinin Dağılımı
(Ankara 1993)

Yorgunluk	Sigara kullanma süresi									
	İçmiyor		1-10 yıl				>11		bırakanlar	
	s	%	s	%	s	%	s	%	s	%
Evet	37	54.4	46	73.0	142	67.6	24	49.0	249	100.0
Hayır	31	45.6	21	27.0	68	32.4	25	51.0	145	100.0
Toplam	68	17.2	63	16.0	210	53.2	49	12.4	394	100.0

Ki Kare=4.10 SD=1 p<0.05

Sigara içen ve içmeyen gruplar arasında yorgunluk dağılımı bakımından inceleme yapıldığında sigara içenlerin anlamlı derecede daha fazla yorgunluk ifade ettikleri görülmüştür

Tablo 17-İtfaiyecilerin içki içme ve sigara kullanma miktarına göre dağılımı
(Ankara 1993)

İçki içme alışkanlığı	Sigara alışkanlığı				toplam	
	içmiyor		içiyor		sayı	%
	sayı	%	sayı	%		
Hiç içmiyor	54	14.1	133	34.6	187	48.7
İçki kullanıyor	16	4.2	181	57.6	197	51.3
Toplam	70	18.3	314	81.7	384	100.0

Ki-Kare=27.7 SD=1 P<0.05

Yates düzeltilmeli Ki Kare testi uygulanmış olup sigara ve içki kullanma arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur. Sigara içenler arasında içki kullananların yüzdesi fazladır% 57.6 İçki içen itfaiyeciler arasında sigara kullanma sıklığı % 71.1(133), sigara içen itfaiyeciler arasında içki kullanma sıklığı ise % 91.9'dir. (197 kişi)

Tablo 18-İtfaiyecilerde İçki Kullanma Sıklığının İş Türlerine göre Dağılımı
(Ankara 1993)

İş türü	İçmiyor		İçki kullanma sıklığı				Toplam	
	Sayı	%	haftada 1< sayı	%	>haftada 1 sayı	%	sayı	%
Aktif	133	50.2	92	34.7	40	15.1	265	100.0
Destek	51	45.5	43	38.4	18	16.1	58	100.0
Toplam	184	57.0	135	41.8	58	18.0	323	100.0

Ki Kare=0.7

SD=1

P >0.05

Aktif personelin % 50'si içki kullanmıyor destek personelin % 45.5'i içki kullanmaktadır. İçki kullanma açısından aktif personel ile destek personel arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

4.1.3 Sağlık sorunları

İtfaiyecilere meslek öncesi sağlık sorunları anket soruları ile sorulmuştur. Bu soruya yanıt verme oranının az olması nedeni ile araştırma sırasında bu soruya önceden geçirilen sağlık sorunlarının tamamı eklenmiştir. Sağlık sorunları geçiren itfaiyecilerin daha çok 39 yaş ve altında oldukları gözlenmiştir (Tablo 21).

Tablo 19-İtfaiyecilerin kendi ifadelerine göre yaş gruplarına göre sağlık sorunları olma durumu: (Ankara, 1993)

Sağlık sor	Yaş grupları							toplam
	<29 %	30-34 %	35-39 %	40-44 %	45-49 %	50-54 %	>55 %	
Evet	27.8	16.2	18.0	34.4	31.7	20.0	43.5	24.7
Hayır	72.2	83.8	72.0	65.6	68.3	80.0	56.5	75.3
Toplam	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Khi Kare=11.9			SD=1		P<0.05			

Sağlık sorunlarının incelendiği bu tabloda yaş grupları 39 yaş ve altı ile 40 yaş ve üstü olarak değiştirilerek yapılan Khi kare analizinde istatistiksel reğerrlendirme anlamlı bulunmuş ve 39 yaş grubu altında olan itfaiyecilerin sağlık sorunları diğer gruba göre yüksek bulunmuştur.

İtfaiyecilerde araştırma öncesinde ifade edilen ameliyatlar arasında vasküler sistem ameliyatları önemli bir yer tutmaktadır. Varis ameliyatları sağlık sorunları arasında 3'ncü sıradadır (Tablo 20).

Tablo 20-İtfaiyecilerde araştırma öncesi dönemde geçirdikleri ameliyatlar
(Ankara, 1993)

Sağlık sorunu	Aktif sayı	%	Destek sayı	%	Toplam sayı	%
Appendektomi	15	30.6	13	39.4	28	34.2
Mide ve duodenum ameliyatı	9	18.4	5	15.1	14	17.1
Vasküler sistem ameliyatı (varis)	6	12.2	2	6.1	8	9.8
Disk Hernisi ameliyatı	5	10.4	3	9.1	8	9.8
K.B.B ameliyatı	3	6.1	2	6.1	5	6.1
Erişkin kalp ve damar ameliyatları(By pass)	2	4.1	2	6.1	4	5.0
Üriner sistem	2	4.6			2	2.5
Göz ameliyatı	1	2.0	1	3.1	2	2.5
Diz eklemi ameliyatı	1	2.0	1	3.1	2	2.5
Ameliyat sınıflanmıyan (birden fazla)	4	8.1	4	12.0	8	9.8
Toplam	49	100.0	33	100.0	82	100.0

Araştırma kapsamına alınan itfaiyecilerin sağlık sorunlarının dağılımı incelendiğinde 298 kişi önceden önemi bir sağlık sorunu geçirmediğini ifade etmiştir. İtfaiye teşkilatında bu güne kadar 82 kişinin herhangi bir nedenle ameliyat olduğu görülmektedir. Ameliyatlar arasında en çoğunluğu appendektomi ve mide duodenum ameliyatları oluşturmaktadır.

Araştırma sırasında fizik muayene öncesinde itfaiyecilerin sağlık sorunlarını belirlemek amacı ile şikayetleri sorulmuştur. Buna göre öksürük, baş ağrısı, solunum sıkıntısı, çarpıntı gibi şikayetlerin ilk sıralarda olduğu gözlenmiştir. Bu şikayetlerin solunum sistemi hastalıkları nedeni ile meydana gelmesi mümkündür.

Tablo 21-Sağlıkla ilgili şikayetler

Şikayet türü		%
Baş ağrısı	(n=390)	24.6
Öksürük	(n=389)	19.3
Solunum sıkıntısı	(n=388)	15.7
Çarpıntı	(n=390)	13.8
Vertigo	(n=389)	12.6
Göğüs ağrısı	(n=390)	11.3
Aşırı terleme	(n=387)	5.7

Tabloya göre baş ağrısı %24.6 ile en fazla olan şikayet türüdür. Öksürük % 19.3 ile ikinci, solunum sıkıntısı % 15.7 ile üçüncü sıradadır.

Tablo 21-A Sağlıkla ilgili şikayetlerin spirometrik ölçüm sonuçlarına göre solunum sistemi hastalıkları yönünden incelenmesi
spirometrik ölçüm sonuçlarına göre solunum sistemi hastalığı vardır

Şikayet sayısı	Solunum sistemi hastalığı (spirometrik ölçümlere göre)					
	Var		Yok		Toplam	
	sayı	%	sayı	%	sayı	%
Yok	27	17.1	131	82.9	158	100.0
Bir şikayeti olanlar	17	17.0	83	83.0	100	100.0
İki şikayeti olanlar	11	17.5	52	82.5	63	100.0
Üç şikayeti olanlar	7	30.4	16	69.6	23	100.0
Dört ve daha fazla şikayeti olanlar	5	33.3	10	66.7	15	100.0
Toplam	67	18.7	292	81.3	359	100.0

Ki Kare=4.7 SD=4 P>0.05
 Bir şikayeti olanların %17.0'sinde(27 kişi), iki şikayeti olanların %17.5'unda (17 kişi), üç şikayeti olanların ise % 30.4'ünde spirometrik ölçüm sonuçlarına göre solunum sistemi hastalığı vardır. Ki Kare istatistiksel analizi sonucuna göre bu fark anlamlı bulunamıştır.

Tablo 21B-Solunum sistemi hastalıkları ile ilgili şikayetlerin spirometrik ölçüm sonuçlarına göre değerlendirilmesi

Şikayet Türü	Solunum sistemi hastalığı (spirometrik ölçümlere göre)					
	Var		Yok		Toplam	
	sayı	%	sayı	%	sayı	%
Öksürük	47	81.0	11	19.0	58	100
Öksürük+solunum sıkıntısı	5	62.5	3	37.5	8	100.
Öksürük+solunum sıkıntısı+baş dönmesi	1	25	3	75	4	100.

Öksürük şikayeti olanların %81'i(47kişi), öksürük ve solunum sıkıntısı olanların %62.5'i (5 kişi) öksürük solunum sıkıntısı ve başdönmesi olanların %25'inde(1 kişi) solunum sistemi hastalığı vardır.

Yangın ortamında rastlanılan risk faktörleri (kimyasal, fiziksel, psikolojik) nedeni ile çeşitli kazaların meydana gelebilir. Bazı günler bir kaç yangına üst üste müdahale edildiği zaman bu kazaların meydana gelmesinde yorgunluk faktöründe rolü olabilir.İtfaiyeciler işe yeni başlayanlar daha çok kazaya maruz kaldıklarını belirtmişlerdir. Bu soruyu yanıtlayan 327 kişide 35 kişi kaza geçirdiğini belirtmiştir. (Tablo 22)

Tablo 22-İtfaiyecilerin meslek yaşamlarında tüm yangınlar sırasında geçirdikleri kaza türleri
(Ankara 1993)

Kaza türü	Frekans	%
Sürtünme	1	2.9
Kesi	3	8.6
El travması	3	8.6
Kırık,	2	5.6
Düşme	3	8.6
Yanık	1	2.9
Patlama	1	2.9
Trafik kazası	4	11.3
Diğer yumuşak doku travması	17	48.6
Toplam	35	100.0

Yangın sırasında kaza geçiren itfaiyecilerin çoğunluğu (% 16) diğer nedenler arasına giren yumuşak doku traumalarına maruz kalmışlardır. Ekstremiteler ile ilgili soyulma, kesi, fraktür gibi kaza sonucu oluşmuş travma çeşitleri toplam 9 olup tüm kazaların % 26.4'ünü teşkil etmektedir.

Tablo 23-İtfaiyecilerin kaza öykülerinin iş türlerine göre dağılımı
(Ankara 1993)

İş türü	Kaza öyküsü				Toplam sayı %	
	Var sayı	%	Yok sayı	%		
Aktif	31	12.1	225	87.9	256	100.0
Pasif	3	4.6	62	95.4	65	100.0
Toplam	34	10.4	287	89.6	327	100.0
Ki Kare=0.14		SD=1		P>0.05		

Yates düzeltmeli Ki Kare analizi yapılmış, iş türü ve kaza arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu soruya cevap veren 327 itfaiyeci arasında kaza öyküsü olanların % 91.2 ' si (31 kişi) aktif görevde bulunmaktadır.

Tablo 24-Yangın sırasında kaza geçirme öyküsü olan itfaiyecilerin eğitim düzeylerine göre dağılımları
(Ankara 1993)

Eğitim düzeyi	Kaza öyküsü				Toplam sayı %	
	Evet sayı	%	Hayır sayı	%		
İlk okul	12	11.0	97	89.0	109	100.0
Orta okul	18	11.3	142	88.4	160	100.0
Lise ve yüksek okul	5	8.5	54	91.5	59	100.0
Toplam	35	10.6	293	89.4	328	100.0

Khi Kare=36 S.D=1 P>0.05

Kaza geçirenlerin büyük bir kısmı ilkokul ve orta okul mezunudur % 85.7 (35kişi). Eğitim gruplarından ilk okul ve orta okul mezunları birleştirilmiş.. Yates düzeltmeli Ki Kare analizi sonucu gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir

Tablo 25-İtfaiyecilerin yangında maske kullanmaları ve kaza geçirme durumları
(Ankara 1993)

Kaza	Her yangında		Çoğunlukla		Yarı yarıya		Nadiren		Hiç		Toplam	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Evet	3	10.0	17	56.7	8	26.7	2	6.6	--		30	100.0
Hayır	16	6.8	167	71.4	22	9.4	24	10.3	5	2.1	234	100.0
Toplam	18	6.8	184	69.7	30	11.4	27	10.2	5	1.9	264	100.0

*135 kişi bu soruya cevap vermemiştir

Kaza geçiren itfaiyecilerin % 66.7' si(20 kişi) yangınların tamamında veya çoğunda kişisel kullandıklarını belirtmişlerdir. Kaza geçirmeyenlerde kullanma boyutu % 73.2 dir. İtfaiy küçük bir yüzdesi ise % 1.9 ise (5 kişi) yangınlarda maske kullanılmadığını belirtmişlerdir.

İtfaiyecilerin yangın sonrası hastane öyküsü özellikle karbonmonoksit veya diğer gazlardan zehirlenme vakalarının sıklığını bulmak için itfaiyecilere sorulmuştur .

Tablo 26-Yangın sonrası hastane öyküsü olan itfaiyecilerin dağılımı
(Ankara, 1993).

Hastane öyküsü	Sayı*	%
Hayır	288	82.7
Evet oksijen verildi	11	3.2
Evet serum verildi	2	0.6
Evet oksijen ve serum	12	3.5
Diğer (trauma, kesi, fraktür vs.)	35	10.0
Toplam	348	100.0

*45 kişi bu soruya yanıt vermemiştir.

Yangın sırasında hastaneye gönderilme öyküsü olan itfaiyeci sayısı toplam 60 kişidir. Bu 11 kişiye hastanede oksijen , 2 kişiye serum , 12 kişiye oksijen ve serum verilmişti, 36 kişide ise yukarıda uygulanan işlemlerin dışında işlem yapılmıştır.

Kapalı ortamlarda duman miktarı fazla olan yangınlardan sonra öksürük ve balgam sorusuna yanıt veren 341 kişinin 270'i (% 79.2) öksürük ve siyah renkli balgam yakınması olduğunu ifade etmiştir. Yanıt verenlerin 71 i ise (% 20.8) böyle bir yakınmaları olmadığını ifade etmişlerdir.

Evet cevabının dağılımı ise

yangından sonra ilk 4 saat içinde..... 126 kişi (% 37),
yangından sonra ilk 4-12 saat içinde..... 2 kişi (% 0.6) ,
yangından sonra ilk 12 saat ve üstünde..... 25 kişi (% 7.3),
dumanlı yangından sonra..... 54 kişi (% 15.8)

Tablo 27-Yangın sonrası hastane öyküsü olan itfaiyecilerin iş türlerine göre dağılımları
(Ankara 1993)

İş türü	Yok		Hastane Öyküsü		Diğer (kesi vs.)		Toplam	
	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%
Aktif	219	79.3	23	8.3	349	12.3	276	100.0
Destek	69	95.8	2	2.8	1	2.9	72	100.0
Toplam	288		25		35		348	100.0

* Araştırmaya katılanlardan 51 kişi hastane öyküsü veya iş türü sorularını yanıtlamamıştır.

Tablo incelendiğinde aktif personelin % 20.6'sı (23 kişi) destek personelin ise % 5.7 'sinde sırasında hastane öyküsü olduğu ifade edildiği görülmüştür. Aktif personelin % 8.3' üne ha serum ve oksijen verilmiştir.

Tablo 28-İtfaiyecilerin meslek sürelerine göre yorgunluk durumu
(Ankara 1993)

Yorgunluk	Meslek Süresi (yıl)													
	1-5y		6-10y		11-15y		16-20 y		21-25y		26y üstü		toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Evet	18	51.5	115	53.8	7	59.4	69	65.7	33	64.7	7	41.2	249	63.4
Hayır	17	48.5	58	47.2	5	41.6	36	34.3	18	35.3	10	58.8	144	36.6
Toplam	35	8.9	173	44.0	12	3.1	105	26.7	51	12.0	17	4.3	393	100.0

*Araştırmaya katılanlardan 6 kişi yorgunluk veya meslek süresi ile ilgili sorulara cevap vermemiştir.

**Tablo gözlerinde sütun yüzdeleri verilmiştir.

Meslek süreleri ve yorgunluk arasındaki dikkate değer bir ilişki yoktur.
Tablo 29-İtfaiyecilerin iş türlerine göre yorgunluk durumlarının dağılımı
(Ankara, 1993)

Yorgunluk	İş türü				Toplam	
	Aktif	%	Destek	%		
	s		s		s	%
Evet	167	60.8	7	13.9	174	100.0
Hayır	108	39.2	37	84.1	145	100.0
Toplam	275	86.2	44	13.8	319	100.0
Ki Kare=28.4 SD=1 P<0 .05						

*Araştırmaya katılanlardan 80 kişinin yorgunluk düzeyi veya iş türü bilinmemektedir.

Aktif personelin % 60.8'i (108 kişi) yorgunluk duyduğunu belirtirken destek personelin ise % 13.9 (7 kişi) yorgunluk duyduklarını belirtmişlerdir. Aradaki fark anlamlıdır.

Araştırma kapsamına alınan itfaiyecilerin vardiyalı çalışma dolayısı ile yorgunluk duyup duymadıklarına verdiği cevabın iş türlerine göre dağılımı incelendiğinde istatistiksel analizinde anlamlı bir fark bulunmamıştır..

Tablo 30-İtfaiyecilerin kendi ifadelerine göre uyku düzenlerinin iş türlerine göre dağılımı
(Ankara 1993)

İş türü	Uyku Düzeni							
	uykuya geçiş normal		uykuya geçişte sorun		sık uyanma		toplam	
	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%
Aktif	144	52.2	83	30.1	49	17.7	276	100.0
Destek	43	38.8	29	26.1	39	35.1	111	100.0
Toplam	187	48.3	112	29.0	88	22.7	387	100.0

Ki Kare=13.7

P <0.05

* Araştırmaya katılanlardan 12 kişinin iş türü veya uyku düzeni bilinmiyor.

Aktif personelin % 48 i (132 kişi) , destek personelinin % 61.3 uyku düzeninde sorun olduğunu ifade etmiştir.

4.2 Fizik muayene

İtfaiyecilerin fizik muayenelerinde 399 kişinin 80'inde solunum seslerinde azalmanın yanı sıra ronkuslar tespit edilmiştir. Kardiyoasküler sistem muayeneleri sırasında oskültasyon sırasında 5 kişide 1veya 2'nci dereceden sistolik üfürüm alınmıştır.

Fizik muayene sırasında 390 itffaiyecinin kan basıncı ölçülmüş ve 39 (%10) hipertansiyon vakası saptanmıştır. (Tablo 31).

Tablo 31-İtfaiyecilerin kan basıncı ölçümlerinin yaş gruplarına göre dağılımı
(Ankara 1993)

Yaş grubu	Normal		Kan basıncı Sınırdaki		Diastolik Hrt		Hipertansiyon Toplam (sistolodiastolik)			
	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%
29 ve altı	16	94.1	--	--	1	5.9	--	--	17	100.0
30-39	178	93.6	6	3.2	6	3.2	--	--	190	100.0
40-49	106	79.7	7	5.3	17	12.8	3	2.2	133	100.0
50 ve üstü	33	62.3	8	15.1	4	7.6	8	15.0	53	100.0
Toplam	333	84.7	21	5.4	28	7.1	11	2.8	393	100.0

Ki Kare=56.2

SD=1

P< 0.05

* Araştırmaya katılanlardan 6 kişinin yaş veya kan basıncı ölçüm sonuçları bilinmiyor.

Araştırmaya katılanlar arasında sistolik hipertansiyon vakası görülmemektedir. Diyastolik hipertansiyon prevalansı ise % 7.2' (28 kişi) dir. bu grubun % 60.8'i 40-49 yaş grubunda bulunmaktadır. Sistolo diastolik hipertansiyon prevalansı ise% 2.8 (11kişi) olup bunların çoğunluğu (% 73'ü) 50 yaş ve üstündeki grupta bulunmaktadır. Sınır vakalar toplam 18 kişidir ve 29 yaş ve altında hipertansiyon saptanmamıştır.

Tablo 32-İtfaiyecilerin kan basıncı ölçümlerinin yaş gruplarına göre dağılımı
(Ankara 1993)

Yaş grubu	Kan Basıncı									
	Normal		Sınır		Diyastolik		Hipertansiyon (sistolodiastolik)		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
29 Yaş ve altı	16	94.1	--	--	1	5.9	--	--	17	100.0
30-34 Yaş	133	94.3	5	3.6	3	2.1	--	--	141	100.0
35-39 yaş	45	91.8	1	2.1	3	6.1	--	--	49	100.0
40-44 yaş	78	84.8	3	3.3	10	10.9	1	1.1	92	100.0
45-49 yaş	28	68.3	4	9.8	7	17.0	2	4.9	41	100.0
50-54 yaş	20	66.7	4	13.3	3	10.0	3	10.0	30	100.0
55 yaş ve üstü	13	56.5	4	17.4	1	4.4	5	21.7	23	100.0
Toplam	333	84.7	21	5.4	28	7.1	11	2.8	393	100.0

*Araştırmaya katılanlardan 6 kişinin yaşı veya kan basıncı ölçümü bilinmiyor

Yaş grupları 39 yaş ve altı ile 40 yaş ve üstü olarak sınıflanırken kan basıncı grupları ise hipertansiyon ve normal kan basıncı olarak ayrılmıştır. Bu durumda kan basıncı ve yaş arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur(Khi kare 45.84 $p<0.01$)

Ki Kare=45.84 $P<0.05$

39 yaş ve altında hipertansiyonlu vakaların görülme sıklığı % 3.4 (7 kişi) 40 yaş ve üstünde ise % 28.5'dir. (53 kişi)

Kan basıncı ölçümlerinin yaş ve meslek süresi ile dağılımları incelendiğinde özellikle 40 yaşın üzerinde hipertansiyon prevelansının arttığı gözlenmiştir. Ayrıca 40 yaşın üzerindeki meslek süresi 20 yıl ve üzerindeki itfaiyecilerde hipertansiyon prevelansı. daha yüksektir. (Tablo 38)

Tablo 33-İtfaiyecilerin kan basıncı ölçümlerinin yaş ve meslek sürelerine göre dağılımı
(Ankara 1993)

Yaş	Mes sür	Kan basıncı						Toplam	
		Normal		Sınır		Yüksek(D,SD)			
		sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%
<40	<20	193	93.7	6	2.9	7	3.4	206	100.0
	>21	--	--	--	--	--	--	--	--
40>	<20	101	87.1	4	3.4	11	9.5	116	100.0
	>20	38	56.7	8	12.0	21	31.3	67	100.0
Toplam	<20	294	91.3	10	3.1	18	5.6	322	100.0
	>20	38	56.7	8	11.9	21	31.4	67	100.0

* Araştırmaya katılanlardan 10 kişinin yaş meslek süresi veya kan basıncı ölçümleri bilinmemektedir.

Tablo 34-İtfaiyecilerin kan basıncı ölçümlerinin meslek türlerine göre dağılımı
(Ankara 1993)

İş türü	Kan basıncı ölçümü						Hipertansiyon (sistolodiastolik)		Toplam	
	Normal		Sınır		Diastolik					
	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%
Aktif	227	84.4	13	4.8	20	7.5	9	3.3	269	100.0
Destek	99	86.8	5	4.4	8	7.0	2	1.8	114	100.0
Toplam	326	85.1	18	4.7	28	7.3	11	2.9	383	100.0

*İtfaiyecilerden 16 tanesinin kan basıncı veya iş türü bilinmemektedir.

İtfaiyecilerin kan basıncı ölçümleri sonucuna göre aktif personelde hipertansiyon prevalansı % 7.6, destek personelde ise % 3.5 olduğu saptanmıştır.

Arteriyoskleroz gelişmesi açısından önemli risk faktörlerinden birisi olan kolesterol düzeylerinin kan basıncı ölçümlerine göre dağılımları incelendiğinde kolesterol düzeyi arttıkça hipertansiyon görülme sıklığının arttığı görülmektedir. (Tablo35)

Tablo 35-İtfaiyecilerin kan basıncı ölçümlerinin kolesterol gruplarına göre dağılım
(Ankara, 1993)

Kan Basıncı	Kolesterol düzeyi(% mg)										Toplam Sayı - %	
	<200 Sayı - %		200-220 Sayı - %		221-240 Sayı - %		241-260 Sayı - %		261ve üstü Sayı - %			
Normal	135	90.6	55	87.3	38	86.4	30	85.7	35	71.5	293	86.1
Sınır	3	2.0	2	3.2	2	4.5	3	8.6	3	6.1	13	3.9
Diastolik	8	5.4	4	6.3	3	6.8	2	5.7	8	16.3	25	7.4
Sistolo diastolik	3	2.0	2	3.2	1	2.3	--	--	3	6.1	9	2.6
Toplam	149	100.0	63	100.0	44	100.0	35	100.0	49	100.0	340	

Tabloya göre kolesterolü 200 ve üstünde olanların arasında hipertansiyon prevelansı % 7.1 (2kişi)dir. Kolesterolü normal olanlar arasında hipertansiyon prevelansı% 9.4 tür.

4.3 Laboratuvar ölçümleri

Araştırma kapsamına alınan 399 itfaiyecinin 376 'sının hemoglobin ve hematokrit düzeyleri ölçülmüştür. Hemoglobin değerleri 12 g/dL' nin altında, hematokrit değeri %36'nın altında olan itfaiyeci yoktur. İtfaiyecilerden anemik olan yoktur.İtfaiyecilerde hemoglobin yönünden polisitemik olarak kabul edilen (hemoglobin 17.5 g/dL) 9 kişi, hematokrit açısından polisistemik (%55 ve üstü) 1 itfaiyeci vardır.

Tablo 36-Araştırma kapsamına alınan itfaiyecilerin hemoglobin ve hematokrit düzeylerinin dağılımı (Ankara 1993)

Hemoglobin(g/dL)	39 ve altı		Hematokrit (%)				Toplam	
	sayı	%	40-54 sayı	%	55 ve üstü sayı	%	sayı	%
12-123.9	2	15.4	9	69.2	2	15.4	13	100.0
14-15	65	24.6	199	75.4	--	--	264	100.0
16 ve üstü	--	--	2	2.0	97	98.0	99	26.3
Toplam	67		210		99		376	

*Araştırma kapsamına alınan 12 itfaiyecinin hemoglobin ve hematokrit değerleri bilinmemektedir..

Kolesterol ölçümü yapılan 348 itfaiyecinin yaş gruplarına göre kolesterol düzeylerinin dağılımları incelenmiştir. İtfaiyecilerin kolesterol düzeylerinin özellikle 40 yaşın üzerinde arttığı gözlenmektedir (Tablo 37).

Tablo 37-İtfaiyecilerin kolesterol ölçümlerinin yaş gruplarına göre dağılımı
(Ankara 1993)

Yaş grubu	kolesterol düzeyi (% mg)										toplam	
	< 200		200-259		260-300		301-320		321 ve üstü			
	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%
29 ve altı	8	66.7	3	25.0	1	8.3	--	--	--	--	12	100.0
30 -39	93	54.7	59	34.7	13	7.6	4	2.4	1	0.6	170	100.0
40-49	35	28.7	64	52.5	17	13.9	4	3.3	2	1.6	122	100.0
50 ve üstü	15	34.1	20	45.5	8	18.1	1	2.3			44	100.0
Toplam	151	43.4	146	41.9	39	11.2	9	2.6	3	0.9	348	100.0

Khi Kare =26.5

SD=1

p>0.05

Yaş ilerledikçe kolesterolü yüksek olanların yüzdesi artmaktadır.

Arteriyoskleroz gelişmesi açısından en önemli risk faktörü olarak bilinen sigara kullanımına itfaiyecilerde sık rastlanmıştır. Bu faktörün (günde 16 sigara ve üstü) diğer bir risk faktörü olan kolesteroldüzeyine göre incelendiğinde ile incelendiğinde itfaiyecilerde her iki risk faktörüne sahip olan 105 kişi olduğu görülmektedir(% 41.2) (Tablo38).

Tablo 38-İtfaiyecilerin kolesterol ölçümlerinin günlük sigara tüketimine göre dağılımı
(Ankara 1993)

Kaç sig/gün	Kolesterol düzeyi (%mg)											
	< 200		200-259		260-300		301-320		321 ve üstü		Toplam	
	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%
1-15 sigara	30	42.2	31	43.7	6	8.5	3	4.2	1	1.4	71	100.0
16 ve üstü	79	42.9	77	41.9	24	13.0	3	1.7	1	0.5	184	100.0
Toplam	109	42.9	108	42.5	30	12.0	6	2.5	0.1		255	

Khi Kare=2.9

SD=4

P>0.05

Tablo 38 de gözlendiği gibi sigara kullanan itfaiyeciler arasında kolesterolu yüksek olanlar 146 kişidir(%55.8).

Tablo 39-İtfaiyecilerin kolesterol ölçümlerinin iş türlerine göre dağılımı
(Ankara 1993)

İş türü	kolesterol düzeyi (%mg)										Toplam	
	< 200		200-259		260-300		301-320		321 ve üstü			
	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%
Aktif	107	44.2	106	43.8	21	8.7	6	2.5	2	0.8	242	100.0
Destek	41	41.0	37	37.0	18	18.0	3	3.0	1	1.0	100	100.0
Toplam	248	72.5	143	41.8	39	11.4	9	2.6	3	0.8	342	100.0

Khi Kare=6.4 SD=4 P<0.05
Kolesterol ölçümlerinin iş türlerine göre dağılımları incelendiğinde aktif personelin % 55.8'inin destek personelin ise % 59' unun kolesterol düzeylerinin 200 ve üzerinde olduğu gözlenmektedir.

SPIROMETRİK ÖLÇÜMLER

İtfaiyecileri respiratuvar sistem yönünden değerlendirmek amacı ile fizik muayenin yanı sıra akciğer grafileri çekilmiş ve solunum fonksiyonları spirometri cihazı ile ölçülmüştür.

Tablo 40-İtfaiyecilerin spirometrik ölçüm sonuçlarının dağılımı
(Ankara 1993)

	F.V.C		Spirometrik test sonucu				M.E.F.50	
	sayı	%	F.E.V.1 sayı	%	F.E.V.1/F.V.C sayı	%	sayı	%
80 ve üstü	150	41.9	140	39	33.9	94.7	72	20.2
65-79	113	31.6	88	24.8	12	3.4	50	14.0
64 ve altı	95	26.5	130	36.2	7	2	234	65.7
Toplam	358	100.0	358	100.0	358	100.0	358	100.0

Spirometrik ölçümü yapılan 358 kişinin % 21.4'ünde (77 kişi), obstrüktif % 22.8 'inde (82 kişi) restriktif ,18.7' sinde mikst (67 kişi) mikst patoloji saptanmıştır:(Tablo 45) Sadece FVC ölçümüne göre obstrüktif patolojilerin sıklığı daha fazla olup % 62.1'dir (208kişi) (Tablo 44).

Tabloya göre FVC ölçümü % 79 ve altında olan itfaiyeciler %58.1 (263 kişi)dir. MEF 50 değerleri açısından incelendiği zaman ise 358 kişide 284 kişinin % 79 ve altında değerleri olduğu saptanmıştır.

Tablo 41- İtfaiyecilerin yaş gruplarına göre solunum sistemi hastalıklarının dağılımı
(Ankara 1993)

Yaş grubu	Obstrüktif		Restriktif		Mikst		Normal		Toplam	
	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%
29 ve altı	2	14.3	2	14.3	3	21.4	5	35.6	14	100.0
30-34	23	17.7	33	25.4	29	22.3	45	34.6	130	100.0
35-39	8	18.2	15	34.1	7	15.9	14	31.8	44	100.0
40-44	23	26.1	12	13.6	15	17.1	38	43.2	88	100.0
45-49	10	26.3	13	34.2	5	13.2	10	26.3	38	100.0
50-54	6	21.4	5	17.9	5	17.8	12	42.9	28	100.0
55ve üstü	5	26.3	2	10.5	3	15.8	9	47.4	19	100.0
Toplam	77	21.4	82	22.8	67	18.7	133	37.1	359	100.0

Bu tablo ya göre spirometrik ölçümü yapılan itfaiyecilerde 77 kişide(%21.4) Obstrüktif, 82 kişide (%22.8) .Restriktif ,67 kişide (%18.7) Mikst patoloji saptanmıştır.

Tablo 42- Spirometrik ölçüm sonuçlarının yaş gruplarına göre dağılımı
(Ankara 1993)

TEST TİPİ	YAŞ GRUBU									
	29 ve altı		30-39		40-49		50 ve üstü		toplam	
	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%	sayı	%
MEF 50<65	7	3.0	100	43.7	90	39.3	32	14.0	234	100.0
FEV1/FVC<65	—	—	3	71.4	1	14.3	1	14.3	7	100.0
MEF 65-79	1	2.0	28	56.0	16	32	5	10.0	50	100.0
Toplam	8	2.8	131	46.1	107	37.7	38	13.4	291	100.0

Tabloya göre MEF 50 değerleri % 65'ten küçük 234 itfaiyeci bulunmuştur. Bu grubun %44.9'ı 30-39 yaş grupları arasındadır. FEV1/FVC <65 ten az olan itfaiyeci grubu ciddi obstrüksiyonu olan itfaiyeci grubu olarak kabul edilebilir. Bunlar 7 kişi olup 358 itfaiyecinin % 2'sidir

Dumanlı ortamda çalışmanın yanı sıra itfaiyecilerde gözlenen solunum sistemi hastalıklarının oluşmasında bir başka risk faktörü de sigara kullanımıdır. Günlük sigara tüketiminin oldukça fazla olduğu bu meslek dalında çalışanlarda spirometrik ölçümler sigara içme durumuna göre değerlendirilmiştir. Sonuç olarak günlük sigara tüketimi ve spirometrik ölçüm sonuçları patolojik olan itfaiyeciler arasında sigara kullanma yüzdesinin yüksek olduğu gözlenmiştir. (Tablo 47)

Tablo 43-İtfaiyecilerin spirometrik ölçüm sonuçlarının günlük tüketilen sigara miktarına göre dağılımı
(Ankara 1993)

TEST TİPİ	SİGARA İÇME DURUMU							
	İçmeyen sayı	%	1-15 sigara sayı	%	16 ve + sayı	%	toplam sayı	%
MEF 50 <65	59	27.1	40	18.3	119	54.6	218	100.0
FEV1/FVC<65	1	14.3	1	14.3	5	71.4	7	100.0
MEF 50 65-79	8	16.3	11	22.4	30	61.2	49	100.0
Toplam	68	24.8	52	19.0	154	56.2	274	100.0

Tabloda günlük sigara tüketimi arttıkça patolojik spirometrik ölçüm sonuçlarının arttığını gözlüyoruz. Bu artış tüm spirometrik ölçüm gruplarında özellikle günde 16 ve üstünde sigara içenlerde belli olmaktadır. MEF 50 değerleri % 65 ten küçük olan itfaiyecilerde günde 16 ve üstünde sigara içenle % 54.6 dır(119 itfaiyeci) FEV1/FVC<65-79 arasında olanlarda ise bu % 71.4 tür(5 kişi).

Ciddi patolojik spirometrik ölçüm sonuçlarının görülme sıklığı beklenildiği gibi meslek süresi ile birlikte artmamıştır (Tablo 46).

Tablo 44-Spirometrik ölçüm sonuçlarının meslek sürelerine göre dağılımı
(Ankara1993)

TEST TİPİ	MESLEK SÜRESİ							
	10 yıl ve altı sayı	%	11-20 yıl sayı	%	21 yıl ve üstü sayı	%	toplam sayı	%
MEF 50 <65	107	45.9	79	33.9	47	20.2	233	100.0
FEV1/FVC<65	5	71.4	1	14.3	1	14.3	7	100.0
MEF50 65-8027	27	54.0	13	26.0	10	20.0	50	100.0
Toplam	139	100	93	100	58	100	290	100.0

Tabloya göre MEF50 değerleri% 65 ten küçük ve meslek süresi bilinen itfaiyeciler arasında meslek süresi 10 yıl ve altında olanların yüzdesi fazladır% 45.9 (107 itfaiyeci) Diğer gruplarıçinde aynı sonuçlar geçerlidir (FEV1/FVC %71.4, MEF 50 65-80 % 54)

Meslek süresi ve sigara içme süresi göz önünde bulundurulduğunda patolojik spirometrik ölçüm sonuçlarının 21 yıl ve üstünde sigara içen grup hariç tutulduğunda meslek süresi ile ilişkili olarak arttığı gözlenmiştir (Tablo 48).

Tablo 45 İtfaiyecilerin spirometrik ölçüm sonuçlarının sigara kullanma ve meslek sürelerine göre dağılımı

(Ankara, 1993)

Sigara içme durumu	Mes sür sayı %	Spirometrik Normal sayı %	Ölçüm Patolojik sayı %	Toplam
İçmiyor	20 ve altı	8 17.4	38 82.6	46 100.0
	21 ve üstü	1 5.9	16 94.1	17 100.0
1-10 yıl	20 ve altı	13 23.2	43 76.8	56 100.0
	20 ve üstü	-- --	-- --	-- --
11- 20 yıl	20 ve altı	32 20.0	128 80.0	160 100.0
	20 ve üstü	4 13.8	25 86.2	29 100.0
21 yıl ve üstü	20 ve altı	5 15.6	27 84.4	32 100.0
	20 ve üstü	4 26.7	11 73.3	15 100.0
Toplam	20 ve altı	58 19.7	236 80.3	294 100.0
	20 ve üstü	9 14.7	52 85.3	61 100.0

Paket yıl (PY) gruplaması yapıldığı zaman 1 PY değerlerinin altında olanlar PY grubuna dahil edilmemiştir. FEV1 değerlerinin paket yıl grubuna göre değerlendirilmesi yapıldığında normal değerlerin (%80 ve üstü) sigara içmeyen itfaiyecilerde daha fazla olduğu gözlenmiştir.FEVI değerleri obstrüktif hastalıklarda azalmaktadır (Tablo 46).

Tablo 46. İtfaiyecilerin FEV1 ölçüm sonuçlarının paket yıl gruplarına göre dağılımı (Ankara, 1993)

F.E.V.1.Y	İçmiyor sayı	%	1-5 P.Y sayı	%	6-10 P.Y sayı	%	11 P.Y ve üstü sayı	%	Toplam sayı	%
% 65 ve altı	1	16.7	18	32.7	16	35.6	66	37.7	101	35.9
% 65-79	--	--	20	36.4	11	24.4	34	19.4	65	23.1
% 80 ve üstü	5	83.3	17	30.9	18	40	75	42.9	115	40.9
Toplam	6	100.0	55	100.0	45	100.0	175	100.0	281	100.0

Khi Kare=11.7 SD=6 P<0.05

Sigara içenlerde ciddi ölçüde patolojik sayılan FEV1 değerlerinin (%65 ve altında) paket yıl miktarı ile beraber arttığını gözlenmektedir. Bu gruplamaya göre obstrüktif patoloji prevelansı % 60'ı olarak bulunmuştur.

Tablo 47 İtfaiyecilerin FVC ölçüm sonuçlarının paket yıl gruplarına göre dağılımı (Ankara, 1993)

F.V.C	İçmiyor sayı	%	1-5 P.Y sayı	%	6-10 P.Y sayı	%	11 P.Y ve üstü sayı	%	Toplam sayı	%
% 65 ve altı	--	--	10	18.2	14	31.1	47	27	71	25.4
% 65-79	2	33.3	23	41.8	15	33.3	48	27.6	88	31.4
% 80 ve üstü	4	66.7	22	40	16	35.6	79	45.4	121	43.2
Toplam	6	100.0	55	100.0	45	100.0	174	100.0	280	100.0

X2=7.87 SD=6 P<0.05

İtfaiyecilerin FVC ölçüm sonuçlarının PY gruplarına göre dağılımları incelendiği

zaman sigara içmeyenlerde normal değerlerin prevelansının diğer gruplara göre fazla olduğunu gözlenmektedir. FVC değerleri daha çok restriktif akciğer hastalıklarında azalmaktadır(Tablo 47).

FEV1/FVC yüzdesi obstrüktif bozukluklarda azaldığı halde restriktif bozukluklarda artan FEV1/FVC oranı itfaiyecilerin % 34.4'ünde patolojiktir (Tablo 48).

Tablo 48 İtfaiyecilerin F.E.V 1/ F.V.C oranının Paket yıl grubuna göre dağılımlar (Ankara 1993)

F.E.V.1/ F.V.C	İçmiyor sayı	%	1-5 P.Y sayı	%	6-10 P.Y sayı	%	10 P.Y ve üstü sayı	%	Toplam sayı	%
% 65 ve altı	1	16.7	18	32.7	12	27.3	50	28.7	81	29
% 65-79	1	16.7	9	16.4	6	13.6	27	15.5	43	15.4
% 80 ve üstü	4	66.7	28	50.9	26	59.1	97	55.7	97	55.6
Toplam	6	100.0	55	100.0	44	100.0	174	100.0	279	100.0

Khi Kare=1.2

SD=6

P>00.5

Bu tabloda sigara kullanan gruptaki normal tanımına giren itfaiyeci sayısının diğer gruba göre az olduğu gözlenmektedir.

MEF 50 ölçüm değerleri daha çok obstrüktif bazen de restriktif tipte akciğer hastalıklarının birlikte olduğu küçük hava yolu hastalıklarında azalmaktadır. MEF50 değerleri % 79 ve altında olan 211 itfaiyeci(%80) vardır.

Tablo 49 İtfaiyecilerin Mid Ekspiratuvar Flow Ratelerinin yüzdesinin Pack year grubuna göre dağılımı (Ankara 1993)

M.E.F.50	İçmiyor sayı	%	1-5 P.Y sayı	%	6-10 P.Y sayı	%	10 PY ve üstü sayı	%	Toplam sayı	%
% 65 ve altı	3	50	35	63.6	29	64.4	111	63.8	178	63.6
% 65-79	1	16.7	7	12.7	7	15.6	28	16.1	43	15.4
% 80 ve üstü	2	33.3	13	23.6	9	15.3	35	20.1	59	21.1
Toplam	6	100.0	55	100.0	45	100.0	174	100.0	280	100.0

Khi Kare=1.2

SD=6

P>0.05

Bu tabloda genel olarak sigara kullanan grubun M.E.F 50 değerlerinin normal olanlarının frekansı sigara içmeyen gruba göre düşük olduğu gözlenmektedir. Ayrıca 10 P.Y ve üstü sigara içen grubta M.E.F 50 Y değerleri % 65 ve altı olanların sayısı normallerin frekansına oranı tüm grublarda en yüksektir.



Karboksihemoglobin ölçümleri

İtfaiyecilerden özellikle dumanlı yangınlardan sonra ilk yarım saatte alınan kan örnekleri Hemoksimetre ile ölçülmüş ve karboksihemoglobin düzeyleri saptanmıştır. Tablodaki yangınlara katılan itfaiyecilerdeki karboksi hemoglobin ölçümü duman miktarı, yanan maddenin cinsi ve kan alınma zamanı ile ilişkilidir çünkü kandaki karboksi hemoglobinin yarılanma ömrü oldukça kısadır. Ostim siteler ve O.D.T.Ü yangınlarına katılan araştırmacı kan örneklerini yangın çıkışında itfaiyecilerden kendisi almıştır. Diğer yangında ise itfaiyecilerden yangından bir saat sonra hastanede karboksi hemoglobin ölçümü yapılmak üzere kan örneği alınmıştır. Beklenen bir sonuç olarak bu değerler diğerinden küçük olarak çıkmıştır.

Tablo 50- Karboksi hemoglobin ölçümü yapılan yangınların tanıtımı

Yangın bölgesi alınan	tarihi	türü	kan alınma		kan
			zamanı	kişi sayısı	
Siteler iş yeri	12. 2. 1993	talaş tozları	saat 08.00	10	-
Ostim	18. 2. 1994	üstüğü	saat 10.00	5	--
Siteler	26. 6. 1994	kereste	saat 09.30		19
O.D.T.Ü	9.7 1994	kağıt	saat 10.30	7	

Tablo 51-İtfaiyecilerin dumanlı yangın sonrası alınan kan karboksihemoglobin değerleri

Adı	Soyadı	Yaş	sigara	Yangın sonrası	İstirahat
SİTELER İŞ YERİ (12. 2. 1993)					
1-K.	T	30	İçiyor	11.2	10.7
2-Y.	U	33	içiyor	9.3	
3-U.	K	27	içmiyor	5.1	4.1
4-E.	Y	26	içmiyor	5.0	4.0
6-M.	Y	35	içiyor	3.2	
7-A.	K	29	içmiyor	2.4	
8-R.	K 31		içiyor	2.1	
9-A.	K	35	içiyor	1.8	1.8
10-Y.	K	38	içiyor	1.7	
OSTİM (18.2 1994)					
11-T.	Ç	28	içiyor	4.1	6.8
12-M.	D	45	içiyor	3.6	
13-B.	Ş	30	içiyor	3.4	4.3
14-R.	K	40	içiyor	3.2	3.2
15-K.	K	33	içiyor	2.8	

SİTELER İŞYERİ
(26,6,1994)

16-R.Y	32	içiyor	18.7	8.9
17-A.Ö	41	içiyor	18.4	5.1
18-İ.D	44	içiyor	15.6	12.1
19-M.Y	44	içiyor	15.3	
20-N.Y	31	içiyor	14.3	
21-M.G	29	içiyor	14.2	9.7
22-S.B	50	içmiyor	11.5	3.8
23-E.Y	40	içiyor	10.7	
24-NK	30	içiyor	9.6	7.4
25-T.B			8.2	
26- M.B	30	içiyor	7.9	3.3
27-M.Ç	39	içiyor	5.8	5.2
28-M.E	34	içmiyor	5.5	
29-M.K	45	içiyor	5.3	
30-H.A	29	içiyor	5.1	
31-M.P	30	içiyor	5.0	
32-H.E	46	içiyor	3.8	5.2
33-H.Ö	31	içiyor	3.7	4.8
34-İ.G	30	içmiyor	3.6	4.0

O.D.T.Ü (9.7,1994)				
35-Y.D	28	içiyor	7.8	11
36-A.Ç	31	içiyor	6.2	8.5
37 Y.O	33	içmiyor	5.4	
38-K.Y	36	içiyor	4.5	
39-F.Ö	28	içiyor	3.6	5.4
40-MK	60	içmiyor	2.8	
41-H.S	30	içiyor	2.3	4.7

Tablodaki sonuçlara göre özellikle sitelerdeki dumanlı işyeri yangınında alınan kan karboksi hemoglobin değerlerinin yüksek olduğu gözlenmiştir(18.7, 18.4, 15.6). Bu yüksek değerlerden ilk 10 kişinin sigara içme durumları incelendiğinde 8 kişinin sigara kullandığı bir tanesinin kullanmadığı görülmüştür. Sigara kullanan itfaiyecilerde istirahatta alınan kan karboksi hemoglobin düzeyleri de yüksek bulunmuştur (8.9, 12.1 9.1 gibi).

Akciğer grafisi

Akciğer grafisi 398 kişiye çekildi.335 kişi normal , diğerlerinde çeşitli patolojiler bulundu (Tablo 52). Patolojik bulgular arasında en fazla olanlar parankimal patolojiler 42 kişi (% 66.7), inter lobar fissür kalınlaşması 27 kişi (% 42.9) ve kardiyomegali 9 kişi (% 14) vardı

Tablo 52- Akciğer grafisi sonuçları

Akciğer patolojileri	Sayı	%
1-PARANKİMAL PATOLOJİLER		
İnterstitiel görünümde belirginleşme ve Nodüler lezyonlar	3	4.8
Tbc Sekeli	5	7.0
Anfizem	6	9.5
Bronşektazi	1	1.6
İnterlobar lobar fissür kalınlaşması	27	42.9
Toplam	42	66.7
2-PLEURAL HASTALIKLAR		
Pleural kalsifikasyon	1	1.6
Sinus obliterasyonu	7	11.1
Diaframatik kalsifikasyon	1	1.6
Toplam	9	14.3
3 MEDİASTEN ve KALP HASTALIKLARI		
Kardiyomegali	9	14.3
Anomali	3	4.7
Toplam	12	19.0
TOPLAM	63	100.0

E.K.G Bulguları

- 1-D3 AVF de T negatifliği inferior iskemi
- 2-V5 V6 da T düzleşmesi koroner yetmezlik
- 3-P Pulmonale
- 4-Eski inferior M.İ D2 D3
- 5-D3 AVF de T negatifliği inferior iskemi
- 6-P pulmonale sağda iletim ventrikül gecikmesi7
- 7-V3 V4 V5 Nonspesifik T değişikliği
- 8-Atrial ekstrasistol
- 9-E.K.G de non spesifik T değişikliği
- 10-Ventriküler prematür ekstrasistol
- 11-Eski antero septal M.I

E.K.G Bulguları gruplanacak olursa;

	sayı	%
İskemi/koroner yetmezlik	4	36.4
Aritmi	4	36.4
Eski miyokard enfarktüsü	1	9
Non spesifik değişiklikler	2	18.2

E.K.G bulguları patolojik olan kişilerin bir kısmı E.K.G lerinin tekrar edilmesi amacı ile Belediye Hastanesine çağırılmışlardır. Bu kişilerin bir kısmı halen değişik hastanelerde izlenmektedir.

4.4 Risk Faktörleri Analizi

İskemik kalp hastalıklarının etyolojisinde en sık rastlanılan neden epikardiyal koroner arterlerde oluşan arteriyosklerozdur. Arteriyoskleroz arter duvarlarının kalınlaşması ve sertleşmesidir. Arteriyoskleroz için risk faktörleri şunlardır;

- 1- Cinsiyet (erkek)
- 2- Aile öyküsü : prematür iskemik kalp hastalığı (55 yaşın altında ebeveynlerde veya kardeşlerde)
- 3- Hiperlipidemi: 40-49 yaş grubunda kolesterol 200mg/dL'nin üzerinde ise
- 4- Sigara kullanımı: günde 10 sigaradan fazla
- 5- Hipertansiyon
- 6- Diabetes mellitus
- 7- Serebrovasküler sistem hastalık öyküsü
- 8- Ciddi obezite

* Sigara kullanımı arteriyoskleroz açısından en güçlü risk faktörü olma özelliğinin yanı sıra bırakıldığında veya azaltıldığında ateroskleroz gelişme olasılığını kesin olarak azaltır.(60)

Bu araştırma sırasında itfaiyecilerde iskemik kalp hastalığı gelişmesi açısından önemli olan risk faktörlerinin (sigara kullanımı, hipertansiyon ve hiperkolesteroleminin önemli oranda bulunduğunu göstermektedir.Aşağıda bu risk faktörlerinin dağılımı gösterilmektedir;

1-Tekli risk faktörlerinin dağılımı

Sigara	217 kişi
Hipertansiyon	39 kişi
Hiperkolesterolemi	197 kişi

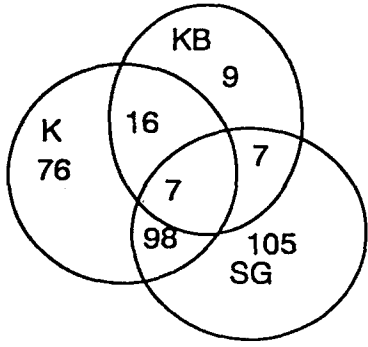
2-İkili risk faktörlerinin dağılımı

Sigara ve hipertansiyon	14 kişi
Hipertansiyon ve hiperkolesterolemi	23 kişi
Hiperkolesterolemi ve sigara	105 kişi

3-Üçlü risk faktörü

7 kişi

Tekli risk faktörlerinin arasında en fazla rastlanılan faktör sigara kullanımıdır(217kişi). İkili risk faktörleri arasında ise hiperkolesterolemi ve sigara kullanımı 1'inci sıradadır (107 kişi). Üçlü risk faktörüne sahip olan itfaiyeci sayısı 7' dir.



4.5 Lojistik Regresyon Bulguları

İtfaiyecilerde hipertansiyon gelişmesine neden olabilecek değişkenlerin tek tek analizinden sonra bu değişkenlerin birbirleriyle kontrol edilerek, birlikte etkilerini ölçmek amacıyla logistik regresyon yöntemi uygulanmıştır. Bu analizde kullanılan değişkenlerin analizi aşağıda görülmektedir.

Tablo 53- Modelde Kullanılan Regresyon Değişkenleri

SİGARAG	Sigara kullanma süresi	
İçmiyor	Sigara içmeyenler	referans grup
1-3	On yıldan az bir süredir sigara içenler	kategorik
4-6	Sigara kullanma süresi on yıl ve üstü olanlar	kategorik
7+	Sigarayı bırakanlar	kategorik
KAÇG	Sigara içmeyen	referans grup
	Günlük sigara tüketimi beşten az	kategorik
	Günlük sigara tüketimi altı ile onbeş arasında	kategorik
	Günlük sigara tüketimi onaltı ve üzerinde olanlar	
MESSURG1	Meslek Süresi	
<11 yıl	Meslek süresi onbir yılın altında olanlar	referans grup
11-20 yıl	Meslek süresi onbir ve yirmi yıl arasında olanlar	kategorik
21+	Meslek süresi yirmi yılın üstünde olanlar	kategorik
YAŞX	Otuzdokuz yaş ve altında olanlar	referans grup
	Otuzdokuz yaş ve üstünde olanlar	kategorik
KOLX	Kolesterolü %199 ve altında	referans grup
	Kolesterolü %200 ve üstünde olanlar	kategorik

Önce regresyon modeline tüm değişkenler konulmuştur(Tablo53). Bu değişkenler arasında hipertansiyon açısından önemsiz bulunanları geriye yönelik eliminasyon yöntemi ile modelden çıkarılmıştır.

Tablo 54 Tüm Değişkenlerin Yer Aldığı İlk Model

Değişken	Regresyon Katsayısı	Standart Hata	Wald Ki-kare	P-değeri
YAŞX	--	---	6.9412	0.0311
YAŞX(1)	1.8189	0.7303	6.2025	0.0128
YAŞX(2)	1.1824	0.8270	2.0441	0.1528
KOLX(1)	0.4883	0.3881	1.5832	0.2083
MESSURG1	---	--	16.0625	0.0003
MESSURG1(1)	-0.9651	0.7049	1.8741	0.1710
MESSURG1(2)	1.0057	0.7047	2.0368	0.1535
KAÇG	---	--	0.6122	0.7363
KAÇG(1)	-0.5984	0.9705	0.3801	0.5375
KAÇG(2)	-0.1781	0.8557	0.0433	0.8352
SİGARAG			2.4651	0.4816
SİGARAG(1)	0.1268	1.0644	0.0142	0.9052
SİGARAG(2)	-0.7568	0.9645	0.6156	0.4327
SİGARAG(3)	-0.1871	0.5973	0.0981	0.7141

Tablo 55 Önemli Değişkenlerin Yer Aldığı Son Model

Değişken	Regresyon Katsayısı	Standart Hata	Wald Ki-kare	P-değeri
YAŞX			7.3337	0.0256
YAŞX(1)	1.8060	0.6766	7.1254	0.0076
YAŞX(2)	1.4001	0.7661	3.3395	0.0676
MESSURG1			16.3788	0.0003
MESSURG1(1)	-1.0119	0.6708	2.2753	0.1315
MESSURG1(2)	0.9362	0.6664	1.9735	0.1601

Meslek süresinin kontrol edildiği en son lojistik modelde yaş değişkeninin hipertansiyon açısından önemli olduğu gözlenmiştir

BÖLÜM 5

TARTIŞMA

Metropollerde yangın ve doğal afetlerle mücadele eden ekiplerin başarılı olabilmeleri için sağlık ve güvenlik sorunlarının mümkün olduğu kadar en aza indirgenmesi gerekmektedir. Bunun sağlanabilmesi için itfaiyecilerin hem genel hem de çalışma koşulları ile ilgili sağlık sorunlarının saptanması gereklidir. Bu araştırmada Ankara Büyükşehir Belediyesi itfaiye teşkilatında çalışan personelin sağlık sorunları anket, fizik muayene ve bazı laboratuvar ölçümleri ile saptanmaya çalışılmıştır.

Çalışma hayatının ortaya çıkardığı sağlık sorunları öteden beri bilinmektedir ve türleri de çok fazladır. Ağır ve Tehlikeli İşler Tüzüğünde yer alan bu meslek dalında çalışanların çalışma koşulları ile ilgili sağlık sorunlarının ortaya çıkarılması için yurt dışında özellikle A.B.D'de pek çok araştırma yapılmıştır (9,10,22). Bu araştırmalarda yangın ortamı ve bu ortamın itfaiyecilerin sağlığı üzerine olan etkileri incelenmiştir. Ortam faktörleri yangın sırasında ve sonrasında itfaiyecilerin taşıdığı cihazlarla karbon monoksit ve diğer toksit gazların konsantrasyonlarının ölçülmesi suretiyle araştırılmıştır. Yangın ortamındaki karbon monoksit konsantrasyonu dumanlı ve kapalı yangınların büyük bir kısmında MAK (Müsaade edilebilir azami konsantrasyon) değerlerinin üzerine çıkmıştır. Bu ortam faktörlerinin itfaiyecilerin sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri kardiyovasküler, respiratuvar, kas iskelet sistemi ve deri üzerinde daha belirgin olarak görülmektedir. Araştırmalar uzun süre içerisinde yangın ortamında rastlanılan toksik gazların itfaiyecilerde solunum sistemi hastalıklarına neden olduğunu ortaya koymuştur. Kısa süreli karbon monoksit gazının yüksek konsantrasyonda inhale edilmesinin zehirlenme bulgularına yol açtığı gözlenmiştir. Uzun süreli karbon monoksit gazından etkilenmenin ise, hala sağlık üzerine olan etkileri kesin olarak bilinmemektedir. Aktif görev yapan yangınlara müdahale eden itfaiyecilerin yangın ortamındaki dumanın içinde bulunan toksik gazlar ve fume (duman) dolayısıyla, solunum fonksiyonları (FEV₁, FEV₁/FVC) uzun dönemde azalmaktadır. Yangında görme alanının kısıtlı olması, yüksek sıcaklık farklılıklarına uyum sağlama güçlüğü, gürültü gibi fiziksel faktörler nedeniyle iş kazaları meydana gelmektedir. Bu kazalarda daha çok ekstremiteler etkilenmekte ve çeşitli kesiler ile ciddi kırıklar oluşabilmektedir. Yangında düşme sonucu oluşan yaralanmalar burkulma ve incinme ile sonuçlanmaktadır. İtfaiyeciliğe yeni başlayan her yüz itfaiyeciden kırkdördü bir sene içerisinde kaza geçirmektedir. Ayrıca, özellikle ikinci derece ağırlıklı olmak üzere ciddi yanıklar oluşabilmektedir.

Bu araştırma itfaiye çalışanlarının sosyodemografik özellikleri ve çalışma koşullarının belirlenmesi, sağlık sorunlarının saptanması, i amacı ile yapılmış ve 1993 Ocak ayında başlamıştır. Araştırma kapsamına alınan 434 Büyük şehir Belediyesi itfaiyecilerinden 399'u (% 92) araştırmaya katılmıştır(Tablo 2). Ankara Büyükşehir Belediyesi itfaiye çalışanları tarafından bir yıllık süre içerisinde 1500 ile 2000 dolayında yangına müdahale edilmektedir ve yıllar içinde yangın sayısında artış gözlenmektedir(Tablo 3). Buna paralel olarak günümüze kadar itfaiyeci ve araç sayısı iki misline ulaşmıştır. Araştırmanın yapıldığı tarih olan 1993 yılında Ankarada meydana gelen yangın sayısı 2037'dir(Tablo 3). Bu yangınlar arasında tedbirsizlik sonucu oluşan yangınlar 1'nci sırayı almaktadır (% 26.9). İkinci sırada ise elektrik kontağı ve elektrikli ev aletlerinin yanlış kullanımı sonucu oluşan yangınlar bulunmaktadır (%16.2). Bunların dışında itfaiyeciler bir yıl içerisinde 129 kez suda boğulma, araç kazaları gibi hadiselerle müdahale etmişlerdir. İtfaiyecilerin müdahalede bulunduğu ve ölüm ya da yaralanma ile sonuçlanan olaylar arasında 1'nci sırayı trafik kazaları almaktadır. İtfaiye teşkilatında ilk yardımı uygulayacak olan personelin konu ile ilgili bilgileri ve tıbbi malzemeleri yetersizdir.

Araştırmaya katılan itfaiyecilerin büyük bir kısmını 30-34 yaş grubu oluşturmaktadır (% 36)(Tablo 11). Aktif ve destek personelin büyük bir kısmı (% 55.1) ilk ve ortaokul mezunudur. Özellikle 50 yaşından sonra lise mezunlarının sayısı azalmaktadır. Bu sonuçlar itfaiyecilerdeki genç popülasyonun eğitim düzeyinin biraz daha yüksek olduğunu göstermektedir. İtfaiyeciler arasında 30-39 yaş grubu olanlar çoğunlukta olup bunların itfaiyecilerin toplam sayıları 198'dir (% 48.7).

Araştırma kapsamına alınan itfaiyecilerin % 22.4'ü şöför olarak çalışmaktadır(Tablo 8). Bu kişilerin % 31.4' ünün itfaiye teşkilatına katılmadan önce değişik kuruluşlarda çalıştıkları anlaşılmaktadır. Önceki işler arasında işçilik ve serbest meslek grupları ilk sıralarda yer almaktadır. İtfaiyeciler vardiyalı çalışma dolayısı ile üç günde bir 24 saat görev yapmakta ve istirahatta oldukları süre içerisinde ek olarak değişik iş kollarında da (taksi şöförlüğü, boyacılık, garsonluk gibi) çalışabilmektedirler.

İtfaiye personelinin büyük bir yüzdesinin toplandığı 30-39 yaş grubunda, 10 yıl ve altında meslek süresi olanlar % 83' tür(Tablo 9). Aktif personelin % 56'sı 10 yıl ve daha az bir süredir itfaiyecilik mesleğini yürütmektedir. İtfaiye çalışanlarının, çalışma ortamındaki faktörlerin etkisi ile sağlıkları bozulabileceği için erken yaşta emekli olacakları tahmin edilebilir. Bu araştırmada bu görüş desteklenmiştir. Çünkü 21 yıl ve üstünde görevde bulunmuş itfaiyecilerin sayısı çok azdır (68 kişi, % 17.1). Yaşı 50 üzerinde olan itfaiyeci sayısı ise 53 tür (% 13.4). Yaşı 50 ve daha fazla olup çalışma süresi 21 yıl ve üzerinde olan sayı ise 37' dir.

İtfaiyecilerde arteriyoskleroz gelişmesi açısından risk faktörleri arasında birinci sırayı alan sigara kullanma durumu anket soruları ile değerlendirilmiştir. İtfaiyecilerin % 17.5'i (70 kişi) sigara kullanmamaktadır(Tablo13). Sigara kullanma öyküsü 11 yıl ve üstünde olan itfaiyecilerin % 48.1'i 40 yaş ve altındadır. Bu itfaiyecilerin büyük bir kısmı yangına aktif olarak katılan itfaiyecilerdir. Sigara kullanan ilkokul mezunu 40 yaşın altındaki itfaiyecilerin yüzdesi 40 yaşın üstünde olanlara göre azdır. Bu 40 yaşın üzerindeki itfaiyecilerin, diğer gruba göre daha fazla sigara içtiğini düşündürmektedir. Günlük sigara tüketimi incelendiğinde ise günde 16-25 adet sigara içenlerin 183 kişi (62.8) olduğu gözlenmiştir. Yangın ortamında inhale edilen karbon monoksit gibi toksik maddelerin varlığında bunun itfaiyecilerin özellikle solunum foksiyonlarını etkilemesi kaçınılmaz bir olgudur. Ayrıca sigaranın arteriyoskleroz gelişimi açısından risk faktörleri arasında ilk sırayı alması ve itfaiyecilik mesleğinin fiziksel ve psikolojik etkenler dolayısı ile kardiyovasküler sistem hastalıklarının gelişmesi açısından riskli bir meslek olması bu meslek dalında çalışanların sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Buna rağmen bu meslek dalında çalışanlara yönelik sağlık hizmetlerinin niteliği yeterli değildir. Günlük sigara tüketimi meslek süresi açısından incelendiğinde ise en büyük grubu meslek süresi 11 yıl ve altında olan ve günde 16 sigara ve üstünde sigara içenler oluşturmaktadır (113 kişi % 30.1). Bu grup aktif olarak yangınlara katılmakta ve itfaiyeciliğin yorucu bir meslek olduğunu belirtmektedir. Günlük sigara tüketimi arttıkça sigara kullanma süresi de artmaktadır. Aktif personelin % 71'i sigara kullanmaktadır. Bu grubun % 52.7'si 11 yıl ve üstünde sigara kullanmaktadır. Sigara kullanımı arttıkça içki kullananların sayısı da artmaktadır. İtfaiyecilerin % 51.3'ü (197 kişi) içki kullanmaktadır. İçki kullanımı açısından aktif personel ile destek personel arasında bir fark bulunamamıştır. Sigara ve içki tüketiminin yüksek olduğu bu meslek dalında çalışanlarda sigaranın sağlık üzerine zararlı etkileri konusunda eğitim eksikliği vardır.

İtfaiyecilerin daha önce geçirdikleri ameliyatlar incelendiğinde bunlar arasında gastrointestinal sistem kaynaklı ameliyatların (appendektomi, duodenal ulcus) ilk sıralarda olduğu gözlenmektedir(Tablo20). Üçüncü sırada ise vasküler sistem ameliyatlarından hemoroidektomi bulunmaktadır. Özellikle yangın söndürme işlemlerinin ayakta saatlerce sürmesi buna neden olabilir Bunun dışında kardiyovasküler sistem ile ilgili olarak destek personel grubunda iki şoförün koroner by pass ameliyatı öyküsü vardır. Sağlık sorunlarının 30-34 ve 40-44 yaş gruplarında daha çok olduğu gözlenmektedir(Tablo19). Sağlık sorunlarının beşli yaş gruplarına göre dağılımları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Ancak daha sonra gruplar yaş dağılımı bakımından 35 yaşından küçük ve 35 yaş üzeri olarak ayrıldığında, gruplar arasında sağlık sorunları bakımından farklılık anlamlı bulunmuştur. Genç yaşta sağlık sorunlarının bu kadar yüksek olmasının çeşitli nedenleri vardır. Bunların arasında en önemlisi bu grubun aktif olarak sağlık yönünden riskli çalışma ortamlarından birisi olan yangınlara diğer gruba göre daha sık katılmasıdır. Diğer nedenler arasında sigara kullanımı önemli bir yer tutmaktadır. Genç popülasyon yaşlanıncaya kadar aynı ortam içerisinde çalışmakta,

mesleğe özel sağlık hizmetlerinden yararlanamamakta ve sonuç olarak ya zorunlu olarak erken yaşta emekli olmakta veya amirleri tarafından pasif görevlere atanmaktadır. Altmış yaşın üzerinde aktif olarak çalışan itfaiyeci bulunmayışı bu düşünceyi desteklemektedir.

Sağlık sorunları arasında pnomoni öyküsü olan itfaiyeci sayısı 10 olmasına rağmen akciğer grafilerinin incelenmesi sırasında 28 kişide geçirilmiş akciğer enfeksiyonuna ait değişiklikler bulunmuştur(Tablo 52). Bunun nedeni hastalığın itfaiyeci tarafından farkına varılmadan geçirilmesi veya muayeneyi yapan doktor tarafından hastaya kendi hastalığı hakkında yeterince bilgi verilmemesi olarak düşünülebilir. İtfaiyeciler sağlık hizmetlerinden yeterli olarak yararlanamamaktadır.

İtfaiye çalışanlarının işe giriş muayenelerinin yetersiz olduğu ve öykülerinin eksik olarak alındığı bu anket sorularına verdikleri cevaplardan anlaşılmaktadır. Bu meslek dalında çalışanların karşılaştığı fiziksel yönden ağır koşullar dolayısı ile işe giriş muayenelerinde ne kadar titiz davranılması gerektiği aşıkardır. Bu grubun periyodik muayeneleri de mesleğe özgü sağlık problemleri göz önünde bulundurulmak sureti ile yapılmalıdır. Gerek işe giriş muayenesinde gerekse periyodik muayenede kardiyovasküler ve solunum sistemi üzerinde özellikle durulmalıdır.

İtfaiyecilerin sağlık sorunlarını belirlemek amacı ile sorulan anket sorusuna verilen cevaplardan baş ağrısı % 24.6 ile en fazla rastlanan şikayet olup ikinci sırada öksürük % 19.3, üçüncü sırada ise % 15.7 ile solunum sıkıntısı gelmektedir(Tablo21). Bu şikayetlerin daha çok solunum sistemi hastalıkları nedeni ile olabileceği düşünülebilir.Bir şikayeti olanların %17'sinde(27 kişi), iki şikayeti olanların %17.5'unda (17 kişi), üç şikayeti olanların ise % 30.4'ünde spirometrik ölçüm sonuçlarına göre solunum sistemi hastalığı vardır (Tablo21 A). Genel bilgilerde bahsi geçen karbonmonoksit zehirlenme bulguları ile paralellik gösteren bu şikayetler itfaiyecilerde kronik karbon monoksit zehirlenmesi olabileceğini de düşündürmektedir. Karbon monoksit yangın ortamında en fazla bulunan gaz olma özelliğinden dolayı itfaiyecilerin çalışma sırasında en sık karşılaştıkları toksik gazdır. Karbonmonoksite maruziyet bakımından sık aralıklarla ve özellikle yoğun duman maruziyeti olan yangınlardan sonra bu konuda değerlendirmeler yapılmalıdır.. .

Araştırmada itfaiyecilik mesleğinde yorulduklarını belirten itfaiyecilerin yüzdesinin fazla olduğu (% 63.2) gözlenmiştir. İş türü ve yorgunluk arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur. Buna göre aktif personelin % 60.1'i (108 kişi), destek personelin ise % 15.9'u (7 kişi) yorgunluk hissettiklerini belirtmişlerdir. Bu yorgunluğun sigara kullanma ile ilişkisi araştırıldığında özellikle sigara içenler arasında yorgunluk semptomunun daha çok olduğu görülmektedir.

Yangın ortamında çeşitli kazalar meydana gelebilmektedir. Önceki araştırmalara göre itfaiyeciliğe yeni başlayan her 100 itfaiyeciden 44'ü ilk sene içerisinde kaza geçirmektedir. Büyükşehir Belediyesi İtfaiyesinde çalışanlarda ise kaza geçiren itfaiyeci sayısı 35'tir (Tablo 22). Bu sayının oldukça düşük olmasının nedeni itfaiyecilerin geçirmiş oldukları kazaları hatırlamamaları, ufak kazaları önemsememeleri ve bu konuda henüz düzenli kayıt tutulmamasıdır. Bazı günler itfaiyeciler dumanlı ve kapalı yangınlara kısa süren istirahat döneminden sonra müdahale etmek zorunda kalır, karbonmonoksit ve diğer toksik gazlar vucutta birikebilir. Ayrıca buna yorgunluk faktörü de eklendiği zaman iş kazalarının meydana gelme olasılığı artabilir. Yangın sırasında kaza geçiren itfaiyecilerde genel trauma olarak nitelendirilen el trauması, düşme, fraktür oranının fazla olduğu saptanmıştır.

Hastaneye başvuran itfaiyecilerin büyük bir kısmına oksijen verildiği anket sorularına verilen cevaplardan anlaşılmaktadır. Bu hastaların karbon monoksit gibi gazlardan zehirlenmiş olma olasılığı yüksektir. İtfaiyecilerin sık olarak ifade ettikleri baş ağrısı, öksürük gibi yakınmalarında bu zehirlenme olayları ile yakın ilişkisi olabilir. Ayrıca kaza geçiren itfaiyecilerin % 47.7'si ne tür bir kaza geçirdiklerini açıklamamışlardır. İş türü ve kaza arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Tablo 23). Kaza öyküsü olanların % 91.2'si aktif olarak çalışmakta olan personeldir.

İtfaiye çalışanlarının kişisel koruyucu kullanımı ile ilgili bilgilerinin yetersiz olduğu anlaşılmaktadır. Yangınların çoğunda “maske kullanılıyor” şeklinde cevap verenlerin oldukça fazla olduğu, buna karşılık “hiç koruyucu kullanılmıyor” cevabını verenlerin oranının ise düşük olduğu gözlenmiştir. Özellikle dumanlı ve kapalı yangınlar sırasında maske kullanılması gerekmektedir. Yangın sonrası yangına aktif olarak katılan itfaiyecilerden alınan bilgilere göre oksijen tüplerinin ve maskenin hem sayıca hem de nitelik açısından yetersiz olduğu görüşü hakimdir. Yangın sonrası balgam varlığına ait anket sorularına verilen cevaplardan % 79.1 (270 kişi)' ini balgam yakınması ifade ettikleri görülmüştür. Yangından sonra ilk 10 saatte balgam öyküsü verenler % 37 'dir. Bir kısmı ise hiç te azımsanmaması gereken bir yüzde ile siyah renkli balgamın yangından sonra 12 saat ve üzerinde devam ettiğini belirtmişlerdir %7.3 (25 kişi). Bununla birlikte objektif gözleme dayalı olmadığı için doğruluğu kuşkulu olabilir. Özellikle dumanlı yangınlardan sonra siyah renkli balgam öyküsü verenlerin oranı ise % 15.8 dir.

Araştırmaya katılan 399 itfaiyeciye fizik muayene yapılmıştır. Bu muayeneler sonucunda 80 kişide solunum seslerinde azalmanın yanı sıra ronkus ve kaba raller alınmıştır. Özellikle uzun süredir sigara kullanmakta olan itfaiyecilerde ekspiriyum süresi uzamıştır.

İtfaiyecilere muayene sırasında kan basıncı ölçümü ile ilgili soru yöneltildiğinde ise 271 kişi kan basınçlarının normal, 13 kişi düşük, 12 kişi yüksek 102 kişi ise bilmediklerini belirtmişlerdir. Araştırmaya katılan itfaiyecilerin kan basınçları araştırmacı tarafından ölçüldüğünde ise DSÖ hipertansiyon sınıflamasına göre 39 kişinin kan basıncının yüksek olduğu gözlenmiştir. Hipertansiyon vakalarının ileri yaş gruplarında sayısı artmıştır. Özellikle 35 yaşından sonra bu yüzdeler artma eğilimi içindedir. Özellikle 39 yaş ve altında hipertansiyonlu vakaların görülme sıklığı % 3.4 iken 40 yaş ve üzerinde hipertansiyon sıklığı % 28.5 olarak bulunmuştur. Buna göre 40 yaş üzerindeki hipertansiyonlu vaka sayısı fazla olup, farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. İtfaiyecilerin kan basıncı ölçümlerinde aktif personelde sınır vakalar da dahil edildiğinde hipertansiyon görülme sıklığı % 10.5 destek personelde ise bu oran % 2'dir. Sigara kullanma süresi ve hipertansiyon arasındaki ilişki incelendiğinde 10 yıl ve üstünde sigara kullanan itfaiye personeline hipertansiyona rastlanma olasılığının diğer gruplara göre daha yüksek olduğu izlenmektedir. Böylece bu grupta özellikle koroner kalp hastalığı bakımından önemli olan sigara ve hipertansiyon risklerinin bulunduğu anlaşılmaktadır. Yaş ve meslek süresi arttıkça özellikle sistolo diastolik vakalar başta olmak üzere (40 yaş ve üzeri % 31.3) sınır hipertansiyon vakalarında artma olduğu gözlenmiştir. Bunun üzerine hipertansiyon bağımsız değişkenler olan yaş, meslek süresi, kolesterol, sigara kullanma süresi, sigara kullanma miktarı açısından lojistik regresyon modeli oluşturularak incelenmiş ve sonuçta yaşın önemli bir faktör olduğu gözlenmiştir(Tablo55).

Kan basıncı ölçümleri ve kolesterol ölçümleri arasındaki ilişki araştırma sırasında incelenmiştir. Hipertansiyon sınıflamasına girenlerin % 137'sinin kolesterolü % 200 mg ve üzerindedir. İtfaiyecilerden kolesterolü normal olanlarının arasında hipertansiyonluların oranı % 7.1 dir.

Araştırma kapsamına alınan 399 itfaiyecinin 376'sının hemoglobin ve Hematokrit düzeyleri ölçülmüştür. hemoglobin değerleri 12 g/dL'nin altında hematokrit değeri % 36'nın altında itfaiyeci yoktur. Hemoglobin ve hematokrit değerlerine göre itfaiyeciler arasında anemik olan yoktur. Genç ve orta yaşlı erkeklerde zaten anemi beklenmez.

İtfaiyecilerin kolesterol ölçüm değerleri % 200 mg ve üstünde olanların 30-39 ve 40-49 yaş gruplarında yoğunlaştığı gözlenmektedir(Tablo37). Meslek süresi 21 yıl ve üstünde olan itfaiyecilerin % 66.2'sinin ve meslek süresi 11 yıl ve altında olan itfaiyecilerin % 45'inin kolesterol düzeyleri % 200 mg ve üzerinde bulunmuştur. Sigara kullanan itfaiyeciler arasında kolesterolü % 200 mg ve üstünde olanların araştırma grubuna göre yüzdesi 53.8 dir. Aktif personelin % 55.8'i destek personelin ise % 59'unun kolesterol düzeyleri % 200 mg ve üstünde tespit edilmiştir. Koroner kalp hastalıklarının oluşunda hipertansiyonun önemli olduğu öteden beri bilinmektedir. İtfaiyecilerin çalışma koşulları nedeni ile stresli oldukları da dikkate alındığında bu tür hastalıkların rastlanma sıklığının fazla olması beklenir. Bu durumda 39 kişide hipertansiyon, 197 kişide hiperkolesterolemi, 217 kişide sigara faktörü vardır. İtfaiyecilerde ikili risk faktörlerinden sigara ve hipertansiyon 14 kişide,

hiperkolesterolemi ve sigara 105 kişide, hipertansiyon ve hiperkolesterolemi ise 23 kişide mevcuttur. Her üç risk faktörüne de sahip olan kişi sayısı da 7 dir.

İtfaiyecilerin spirometrik ölçümlerinin değerlendirilmesinde ise obstrüktif patoloji 77 kişide (% 21.4), restriktif patoloji 82 kişide (% 22.8) mikst patoloji ise 67 kişide (18.7) saptanmıştır(Tablo 41). Spirometrik ölçüm değerlerinin % 58.1'i beklenen değerlerin altındadır. Bu değerlerin % 70'inde ise MEF 50 değerlerinin normalin altında olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Buna göre itfaiyecilerin % 70'inde küçük hava yolu hastalığı bulunmaktadır. Küçük hava yolu hastalığı oluşumunda sigara içilmesi önemli olduğu gibi tozlu dumanlı ortamlarda bulunmanın da rolü olabilir. İtfaiyecilerin çalışma koşulları itibari ile yangın ortamında çeşitli kimyasal maddelere, dumana maruziyetleri söz konusudur. MEF 50 ve FEV1/FVC değerleri % 65 ve altında olan itfaiyecilerin büyük bir kısmının 30-39 yaş grubunda toplandığı görülmüştür. Bu değerlerin meslek süresi ile ilişkili olmadığı tablodan anlaşılmaktadır. Solunum sistemi hastalıklarının yaş ile ilişkili olarak 30-39 yaş grubunda arttığı gözlenmiştir. Bu sonuçlara göre aktif olarak görev yapan itfaiyecilerin genç olması ve meslek süresi uzun olan itfaiyecilerin daha pasif görevlerde bulundukları veya hasta olan itfaiyecilerin çeşitli nedenlerle görevden ayrıldıkları veya şöförlük gibi destek hizmetlere alındığını gösterebilir.

Patolojik olarak değerlendirilen akciğer grafileri % 18.4 (73kişi) dir(Tablo52). İtfaiyecilerin akciğer grafilerinin değerlendirilmesinde parankimal patoloji % 10.5'tur. Parankimal patolojiler arasında pnomoni sekeli olan interlober fissür kalınlaşması % 6.8 olarak bulunmuştur. Tüberküloz sekeli ise 5 kişide vardır.

İtfaiyecilerden yangın sonrasında alınan karboksi hemoglobin değerleri yangının tipi (açıkta, kapalı), duman miktarı, itfaiyecinin dumanlı ortamda kalış süresi ve kan alınma zamanı ile ilişkili olarak değişkenlik göstermiştir. Sitelerde iş yerindeki kereste deposunda çıkan yangının kapalı ve bol dumanlı bir ortam olması, söndürme süresinin uzun olması ve kan örneklerinin labratuvara kısa sürede getirilmesi dolayısı ile karboksi hemoglobin değerleri yüksek bulunmuştur(Tablo50). Yangın sonrası karboksi hemoglobin ölçümü yapılan itfaiyecilerden daha sonra istirahatta alınan kandaki karboksihemoglobin değerleri, yangın sonrası değerlere göre daha düşüktür. Ancak, özellikle sigara içen itfaiyecilerde yangın sırası ve yangın dışı zamanlardaki ölçümler büyük değişiklikler göstermemiştir. Karboksi hemoglobin değerleri yüksek olarak bulunan itfaiyecilerin istirahatta bulunan değerleri de yüksek olarak bulunmuştur. Bu sonucu etkileyen en önemli faktör bu kişilerin sigara içme süreleri miktarları olarak düşünülmektedir. Bir başka faktör ise itfaiyecilerin istirahatta bulundukları zamanda bile çeşitli yangınlara o gün içerisinde katılmış olma olasılıklarının yüksek olmalarıdır. Böylece karboksi hemoglobin miktarı artmakta, kısacası zehirlenme miktarı gün içerisinde sürekli değişkenlik göstermektedir.

BÖLÜM 6

S O N U Ç L A R

Ankara Büyükşehir Belediyesinde çalışan 434 itfaiyeci arasında 1993 yılında yapılan bu çalışmada bulunan başlıca sonuçlar şunlardır :

- 1- İtfaiyecilerin çoğunluğu (% 48.5) 39-39 yaş grupları arasında bulunmaktadır.
- 2- Eğitim düzeyleri bakımından en büyük grup (% 49) orta okul eğitimi alan gruptur. Bu grubu ilk okul eğitilmişler izlemektedir (% 30.2).
- 3- Koroner kalp hastalığı risk faktörü olarak itfaiyecilerden %54.4'ünde sigara, %49.4'ünde kolesterol ve % 9.8'inde hipertansiyon, % 30.2'sinde ikili, 7 kişide (% 1.8) de üçlü risk faktörü bulunmaktadır. Hipertansiyon oluşumuna yönelik, yaş, meslek süresi, sigara kullanma süresi ve miktarı ile kolesterol düzeyinin çok değişkenli analiz ile incelendiğinde ise yaş faktörünün meslek süresi kontrol edildiğinde önemli olduğu gözlenmiştir.
- 4- İtfaiyecilerin çoğu (174 kişi, % 43.6) yorgunluktan yakınmakta ve bu yakınma aktif olarak itfaiyecilik yapan grupta daha yüksek olarak görülmektedir..
- 5- İtfaiyeciler arasında anemik olan bulunmamıştır.
- 6- Solunum fonksiyon testlerinde itfaiyecilerin % 21.4'ünde obstrüktif, % 22.8'inde restriktif, % 18.7'sinde mikst patoloji saptanmıştır.
- 7- Dumanlı yangına müdahale eden itfaiyecilerden yangından sonraki ilk yarım saat içerisinde alınan kan örneklerinde karboksihemoglobinin değerlerinin yükselip sonra normale döndüğü görülmektedir.
- 8- Dumanlı yangınlarda kişisel solunum cihazı ve maske kullanılmakta ancak bu yolla ortam faktörlerinden tam olarak korunmak mümkün olamamaktadır

BÖLÜM 7

ÖNERİLER

Çalışma ortamında rastlanılan bir çok faktör değişik biçimlerde itfaiyecilerin sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir. Kapalı ve dumanlı yangınlarda oluşan toksik gazlar, yüksek sıcaklıkta çalışma zorunluluğu ve yangın ortamında bulunan insanları kurtarma gibi mesleki sorumluluğu olan itfaiyecilerin çalışma koşullarının ağır olduğu açıktır. Bu durumda, ortam faktörlerinin düzeltilmesi veya kontrol edilmesi olanaksızdır.

Bu nedenle, itfaiyecilerin sağlık ve güvenliklerinin sağlanması amacıyla yangın ortamında kullanılan kişisel korunma cihazları, solunum cihazlarının, giysilerinin, yangın söndürme aletlerinin bahse konu ortam faktörlerine dayanıklı olması gerekmektedir. Bunu sağlamak için bu konuda dünyada olan tüm gelişmeleri yakından takip etmek zorunlu hale gelmektedir.

Sonuç bölümünde de ayrıntılı olarak açıklandığı üzere, itfaiyecilerde solunum sistemi hastalıklarına sık rastlanılmaktadır. İtfaiyecilerin bu tür sağlık sorunlarının sürekli olarak izlenmesi gerekmektedir. Bunun gerçekleştirilmesi için iki yol önerilebilir. Bunlardan birincisi, şehirlerdeki merkez itfaiye gruplarında mesleğe özel muayene ve labratuvar tetkiklerinin yapılabileceği müstakil sağlık kuruluşlarının oluşturulmasıdır. İkincisi ise, itfaiyecilerin sağlık durumlarını belirleyecek bu tür araştırmaların süreklilik arz etmesidir. Bu durumda, gelecekte Türkiye' de diğer itfaiye kuruluşlarında da buna benzer araştırmalar yaygınlaşabilir.

Ayrıca, mesleğe özel sağlık hizmetinin önemli olduğu tartışmasız olan itfaiyecilerde uygulanmak üzere emeklilik yaşının belirlenmesi ile ilgili hem uluslararası standartlarla uyumlu hemde türk standartlarına özel yeni kriterlerin oluşturulması gerekmektedir. Bu kriterlerin göz önünde bulundurulması suretiyle, önceden verilmiş olan fiili hizmet tazminatının tekrar gündeme getirilmesi gerekmektedir.

BÖLÜM 8

ÖZET

İtfaiyeciler solunum sistemi ve kalp hastalıklarına neden olabilecek birçok maddeye maruz kalmaktadırlar. Bu çalışmanın amacı itfaiyecilerin sağlık sorunlarını ve bu sorunların çalışma koşulları ile ilişkisini saptamaktır. Araştırmaya katılanlar Ankara Büyükşehir belediyesine bağlı dokuz itfaiye grubu çalışanları olup, bunlar yangın söndürülmesine aktif olarak katılmaktadır.

Bu araştırmada iki metod kullanılmıştır. İlk metod da itfaiyecilerin solunum ve dolaşım sistemleri anket formu, fizik muayene ve labaratuvar incelemeleri ile değerlendirilmiştir. İkinci metod da ise, kapalı ve duman miktarı fazla olan ortamlarda meydana gelen yangınlardan kısa bir süre sonra itfaiyecilerden kan örnekleri alınarak karboksihemoglobin düzeyleri ölçülmüştür. Sonuçlar yangının solunum ve dolaşım sistemi üzerine zararlı etkileri olduğunu göstermektedir. Nedeni ise, itfaiyecilerin meslek süresi, ve yangına aktif olarak katılma ile ilgili olmayıp sigara kullanımı ile ilgilidir. Sigara ve kişisel korunma cihazlarının bilinçsizce kullanımı itfaiyecilerde kronik obstrüktif akciğer hastalıklarının prevalansını arttırmıştır. İtfaiyecilerin karboksihemoglobin ölçümleri yüksek olup karbon monoksit zehirlenme düzeyine yakın bulunmuştur. Veriler kesitsel yöntemlerle analiz edilmiştir.

İtfaiyecilerde iskemik kalp hastalıkları nedenleri arasında bulunan hipertansiyon, sigara kullanımı ve hiperkolesterolemiye yüksek oranda rastlanmaktadır. Hipertansiyonla ilişkili faktörler (yaş, sigara kullanımı, meslek süresi) çoklu regresyon analizi ile incelenmiştir. Meslek süresi kontrol edildiğinde yaşın önemli bir faktör olduğu gözlenmiştir. Sağlık eğitim programları en kısa süre içerisinde başlatılmalıdır.

Araştırma sonuçlarının bu konuda henüz araştırma yapılmamış olan ülkemizde gelecekteki araştırmalar için temel teşkil edebileceği ve bu konuda duyarlı olunması beklenen tüm kuruluşlar için kaynak olabileceği umut edilmektedir

SUMMARY

Fire fighters are exposed to substances which are suspected causal agents in respiratory and hearth diseases. The purpose of this study was to determine health disorders of fire fighters and find out the relationship with the working conditions. subjects were recruited from the nine fire departments within Metropolitan Ankara and the study population consisted of all employees who were active in fire supression.

There were two methods that has been used in this research. The first one was the evaluation of the status of fire fighters respiratory and cardiovascular systems with questionnaire, physical examination and laboratory analysis. The second one was taking venous blood samples from fire fighters in order to measure carboxyhemoglobin levels soon after the fires which were in closed places with great amount of smoke that is produced. The results showed that fire place had detrimental health effects on respiratory and cardiovascular systems of fire fighters. The cause of this was not related with years of fire fighting duty, the amount of involvment in fire suppressing activities. It was related with cigarette smoking. Cigarette smoking and improper use of personel protector devices increased the prevelance of chronic obstructive diseases among fire fighters. Carboxyhemoglobin levels were high and some of them were near to carbon monokside poisoning limits.

Data has been analysed by cross-sectional methods. some of the causes ischemic hearth diseases like cigarette smoking, hiperkolestorelemia and hypertension were investigated. Factors related with hypertension (age, cigarette smoking, occupational period) has been examined by using logistic regression method. Age was an important factor among the others. Health education programs should be started as soon as possible.

It is hoped that the results of this research will be a baseline investigation for future researches and an information source for whom are sensitive about this subject

BÖLÜM 9

KAYNAKLAR

1. Ana Britanica, C.: "İtfaiye" 15.b.s Hürriyet Ofset Ankara ss: 86-87, 1994
2. Ankara Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Müdürlüğü C.: "21'nci Yüzyıla Doğru Ankara İtfaiyesi" Belya AŞ Ankara SS: 1-22, 1993
3. American Thoracic Society: Definitions, Epidemiology, Pathology Physiology, Diagnosis and Staging" 152,5: 578-583, 1995
4. Aranson Kristan J: "Mortality Among Fire Fighters in Metropolitan Toronto" Am J Ind Med, 26: 89-101, 1994
5. Barnard R James ve diğerleri: "Near Maximal ECG Stress Testing and Coronary Artery Disease Risk Factor Analysis in Los Angeles City Fire Fighters" JOM, 17, 4: 247- 250, 1975
6. Bates John Terence: "Coronary Artery Disease Deaths in the Toronto Fire Department" JOM, 29, 2: 132-135, 1987
7. Black Henry R: "Hypertension" Conns Current Therapy, Saunders Company
8. Boxer A Peter ve diğerleri: "Psychological Distress and Alcohol Use Among Fire Fighters" Scand J Environ Health, 19: 121-125, 1993
9. Brandt, P, W ve diğerleri: "Health Hazards of Fire Fighters: Exposure Assesment" Br J Ind Med, 45: 606-612, 1988
10. Brandt P W Rauf ve diğerleri: "Health hazards of fire fighters : acute pulmonary effects after toxic exposures" Br J Ind Med ,46: 209-211, 1989
11. Braunwald, Heart Disease: "Carbon Monoxide and cardiotoxicity" W.B.Saunders Company 4 b.s s:1436, 1992
12. Brotherhood .J.R ve diğerleri: " Fire Fighters Exposure to Carbon Monoxide during Australian Bushfires" Am J Ind Hyg. Assoc.J, 51, 4:234-240, 1990
13. Burnet Carol A ve diğerleri: "Mortality Among Fire Fighters" :A 27 State Survey" Am J Ind Med, 26: 831-833, 1994

14. Cady Lee ve diğerleri: " Program for Increasing Health and Physical Fitness of Fire Fighters" JOM, 27,2: 110-114, 1985
15. Carl Zens, Occupational Medicine "Physical Work and Heat Stress" Year Book Medical Publishers, Chicago London, ss: 334-355, 1988
16. Carl Zens, Occupational Medicine: "Fireman" Year Book of Medical Publishers, Chicago, London, ss: 983-987, 1988
17. Clinical Medicine : Diagnostic Evaluation of the Hypertensive Patient, Harper and Row Publishers, U.S.A, 7,30 SS: 3-4
18. Demers Paul A ve diğerleri:"Mortality among fire fighters from three northwestern United State Cities" Br J İnd Med , 49: 664-670, 1992
19. Desire C E ve diğerleri: "Thermoregulatory Responses of Firemen to Exercise in the Heat" Eur J Appl Physiol, 59:115-122, 1989
20. Douglas D B diğerleri: "Pulmonary Function of London fireman" Br J İnd Med, 42: 55- 58, 1985
21. Barnard R James ve diğerleri: Near Maximal ECG Stress Testing and Coronary Artery Disease Risk Factor Analysis in Los Angeles City Fire Fighters JOM, 17, 11: 693-695, 1975
22. Erkan Cahit, İş Sağlığı ve Meslek Hastalıkları: Azot oksitleri ile zehirlenme" Ankara Ünivesitesi Basımevi ss: 249 252, 1985
23. Froines John R ve diğerleri: "Exposure of Fire Fighters to Diesel Emission in Fire Stations" Am İnd Hyg Assoc J 48, 3: 202-207
- 24.Green John Scot ve Crouse F StephenMandatory exercise and the hearth disease risk in fire fighters" İnt Arch Occup, Enviromental Health,63: 51-55,1991
25. Gold Avram ve diğerleri: "Exposure of firefighters to toxic air contaminants" Am İnd Hyg Assoc, 39: 534-539, 1978
26. Guidotti Tee L: " Mortality of Urban Fire Fighters in Alberta 1927- 1987" Am J İnd Med, 23: 921-940, 1993
27. Health and Safety at Work Fire Fighting in Foctories C: "Fire Fighting in Factories" 10.b.s, Her Majesty's Stationary Office ss:4-13, 1993

28. Heineman Ellen F ve Diğerleri: "Injuries on the Fire Ground: Risk Factor Traumatic Injuries Among Professional Fire Fighters" Am J Ind Med, 15: 267- 282, 1989
29. Heyer Nicholas ve diğerleri: "Cohort Mortality Study of Seattle Fire Fighters" Am J İrd Med 17: 493-504, 1990
30. Horowitz M.R ve Montgomery: Physiological Profile of Fire Fighters Compared to Norms for the Canadian Population" Canadian Journal of Public Health, 84,1:50-52 1993
31. İtfaiye Teşkillerinin, Kuruluş, Görev, Eğitim ve Denetim Esaslarına Dair Yönetmelik C.: " İtfaiye Teşkillerinin Görevleri " Sevinç Matbaası Ankara ss:3-7, 1985
32. İzzet Barış: "Solunum Hastalıkları Temel Yaklaşım" Kent Matbaa Ankara ss:65-76 1995
33. Kayalı Zakwan: Türkiye'de Karbon Monoksit Zehirlenmesi Sorunu" s: 7-9, 1993
34. Korkut Ömer: "Kapalı Alanlarda Modern Yangın Algılama Sistemleri ve Özellikleri" İsgüm Basımevi Ankara ss: 1-7, 1994
35. Kristensen Tage: "Cardiovascular disease and the work environment" Scand J Work Environ Health, 15: 245-264, 1989
36. Jankoviç J ve diğerleri: "Environmental study of fire fighters" Ann Occup Hyg 35, 6: 581-602, 1991
37. Loke J ve diğerleri: " Lung Function in Fire Fighters" Connecticut Medicine 56, 4: 179-183, 1992
38. Mac Millan Family Encyclopedia: " Fire Prevention and Control" Mac Millan Press LTD London ss: 102-103, 1993
39. Materna Barbara L ve diğerleri Occupational Exposures in California Wildland Fire Fighting" Am Ind Hyg Assoc J.531: 69-76, 1992
40. Merit Student Encyclopedia: "Fire Fighting in the United States " Mac Millan Education Company, ss: 62-64, 1985
41. Meydan Larousse C.. "İtfaiye" Meydan Matbaası, İstanbul, ss: 605-606, 1960

42. Musk A William ve diğerleri : A Three Year Follow up of Active Subjects" AJP,67,7:626-629, 1977
43. Nuwayhid İman A ve diğerleri. " Work Activities and the onset of First Time Low Back Pain among New York City Fire Fighters" Am J Epidemiol, 137,5: 539-548, 1993
44. Özavcı Tarık, Cumhuriyet Devrinde İtfaiye c.: "Türkiye ve Dünyada İtfaiye Teşkilatları" Belediye Matbaası ss: 41-46, 1973
45. Özavcı Tarık, C.: "İstanbul Yangınları "Ekin Basımevi" İstanbul ss: 15-309, 1965
46. Radford Edward P ve diğerleri:"Occupationale Exposures to Carbon Monoxide" in Baltimore Fire fighters" JOM, 18, 9: 629-630, 1976
47. Rıdvan Ege" Kaza Hastalık Yaralanmalarda İlk veAcil Yardım" Türk Hava Kurumu Basım Evi"ss:1,Ankara 1995
48. Rosenstock Linda ve diğerleri: "Respiratory mortality among fire fighters" Br J İnd Med, 47: 462-465, 1990
49. Sammons J.H ve diğerleri: "Firefighters Occupational Exposure to Carbon Monoksit" JOM, 16, 8: 543-546, 1974
50. Saupe Kurt ve diğerleri: "Aging and the Fitness of Fire Fighters: The Complex Issues Involved in Abolishing Mandatory Retirement Ages" Am J of Public Health, 81, 9:1192-1193, 1991
51. Selala M I ve diğerleri: " Fire Fighting: How Safe Are Fire Fighters" Bull.EnvIRON. Contam. Toxicol, 51: 325-332, 1993
52. Siafakas N M ve diğerleri: Optimal Assesment and management of chronic obstructive Pulmonary Disease" Eur Resp J, 8: 1398-1420, 1995
53. Sheppard ve diğerleri: Acute Effects of Routine Fighting on Lung Function" Am J İrd Med, 9: 333-340, 1986
54. Sidor Reinhard ve Peters J M: "Fire Fighting and Pulmonary Function" Am Rev Respir Dis , 109: 249-261, 1974
55. Sothman M ve Diğerleri: "Oxygen consumption during fire suppression: error of heart rate estimation" Ergonomics, 34,12: 1469-1474, 1991

- 55 Sothman M ve Diğerleri: "Oxygen consumption during fire suppression: error of heart rate estimation" *Ergonomics*, 34,12: 1469-1474, 1991
- 56 Stevenson C. J ve diğerleri: "Effects of Radiant Heat in Fire Fighting :
Instructors" *Br J İnd Med*, 42: 67-68, 1985
57. Temel Britanica C: "Yangın" Hürriyet Ofset Ankara ss:86-87, 1993
58. Tepper Allison ve diğerleri: " A Longitudunal Study of Pulmonary Function in Fire Fighters" *Am J İnd Med*, 20; 307-316
59. White Mary Kay ve diğerleri: Physiological Responses to the Wearing of Fire Fighter' s Turnout Gear with Neoprene and GORE TEX Barrier Liners" *Am İnd Hyg Assoc.J*,49,10.523-530,1988
60. Wilson Jean D, Harrison's Principals of Internal Medicine, Edwin Bearman "Disorders of the vasculer system" Mac Graw Hill 12 b s , s:992 1026, 1991



BÖLÜM 10
-EKLER-

İTFAİYE ÇALIŞANLARININ SAĞLIK SORUNLARI
BİLGİ FORMU

1. Adı Soyadı :
2. Sıra No :
3. Kaç Yaşındasınız :
4. En son hangi okulu bitirdiniz?
 - a. Okur-yazar değil
 - b. Okur-yazar
 - c. İlkokul
 - d. Ortaokul
 - e. Lise ve dengi okul
5. Aşağıdaki sağlık sorunlarından birisini geçirdiniz mi? Evetse kaç yaşında?
 - a. Evet
 - b. Hayır
 - Tüberküloz ()
 - Pnömoni ()
 - Ameliyat ()
6. Sigara alışkanlığı
 - a. İçmiyor
 - b. 1 yıldan az bir süredir içiyor
 - c. 1-5 yıl gibi bir süredir içiyor
 - d. 6-10 yıl gibi bir süredir içiyor
 - e. 11-15 yıl gibi bir süredir içiyor
 - f. 16-20 yıl gibi bir süredir içiyor
 - g. 21 yıldan fazla bir süredir içiyor
 - h. 5 yıldan az bir süre önce terketmiş

- i. 6-10 yıllık bir süre önce terketmiş
j. 11 yıllık bir süre önce terketmiş
7. Günde ortalama kaç adet sigara içiyorsunuz?
a. 5'den az b. 6-15 adet c. 16-25 adet d. 25'den fazla
8. İçki alışkanlığınız var mı?
a. Hiç içmiyorum
b. Yılda birkaç kez içiyorum
c. Ayda birkaç kez içiyorum
d. Haftada birkaç kez içiyorum
e. Hergün içiyorum
9. Kaç yıldır itfaiyecilik yapıyorsunuz?.....
10. İtfaiyecilik teşkilatında fiilen yaptığınız iş nedir?
a. Yangın söndürülmesinde çalışıyor
b. Destek personeli
11. İtfaiyecilikten önce başka işlerde çalıştınız mı?
Eğer çalıştıysanız bu iş nedir ve ne kadar süre çalıştınız?
.....
12. En son katıldığınız yangının tarihi:
türü:
büyüklüğü:
13. Yangına katılma sıklığı
a. Son ayda
b. Son yılda
c. Son 5 yılda
14. Yirmi dört saatlik vardiya dolayısıyla yorgunluk hissediyor musunuz?

a. Evet b. Hayır

15. Genellikle uyku düzeniniz nasıldır?

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| a. Yatar yatmaz uyurum | b. Zor uykuya geçerim |
| c. Sık sık uyanırım | d. Deliksiz uyurum |
| e. Uykumda birkaç kez uyanırım | f. Diğer |

16. Yangın sonrasında siyah renkli balgam ve öksürük şikayetiniz oldu mu?

(Eğer cevabınız Evetse, aşağıda belirtilen soruları cevaplayınız)

a. Yangından sonraki 4 saat içinde

Geçen sene içerisinde kaç defa meydana geldi

b. Yangından 4-12 saat sonra

Geçen sene içerisinde kaç defa meydana geldi

c. Yangından 12 saat ve daha uzun süre sonra

Geçen sene içerisinde kaç defa meydana geldi

17. Herhangi bir yangından sonra sağlık kuruluşuna, hastaneye gitme gereksiniminiz oldu mu?

- a. Hayır
- b. Evet O₂ verildi
- c. Evet serum verildi
- d. Evet O₂ ve serum verildi
- e. Diğer

18. Bir yangın sırasında bayıldınız mı?

- a. Hayır
- b. Evet toplamkez
- c. Son yıldakez

19. Tansiyon ile ilgili herhangi bir probleminiz var mı?

- a. Kan basıncım normal

- b. Kan basıncım düşük
- c. Kan basıncım yüksek

20. Sizde aşağıdaki şikayetlerden herhangi birisi var mı? Varsa ne kadar süredir var?

Yok Bazen Sürekli Süre

- a.Çarpıntı
- b.Baş ağrısı
- c.Baş dönmesi
- d.Solunum sıkıntısı
- e.Göğüs ağrısı
- f.Öksürük
- g.Terleme
- h.Deride kızarıklık
- ı.Yüzde veya vücutta şişme

21. Yukarıdaki şikayetlerden herhangi birisi veya birkaç tanesi yangın sırasında oldu mu?

Hangileri?.....

22. Son bir yılda yangın sırasında kaza geçirdiniz mi?

- a. Kaç kez b. Ne tür kaza?

23. Kişisel koruyucuların kullanılma sıklığı nedir? (Gerektiğinde)

- a. Her yangında
- b. Çoğunlukla
- c. Yarı yarıya
- d. Nadiren
- e. Hiç

24. Yangın ortam ölçümü yapıldı mı? (Hangi tür yangında/sonucu)

.....

25. Varsa önceki muayene bulguları

a. Kan basıncı

b. Hb/Hct

e. Solunum fonksiyon testleri

c. Akciğer grafileri

d. EKG

f. Diğer

26. Araştırmada yapılan muayene sonuçları

a. Kan basıncı

b. Hb/Hct (Hemoglobin, Hematokrit)

c. Karboksi Hb düzeyi

d. Kolesterol tayini

e. Akciğer grafisi

f. Solunum fonksiyon testleri

g. EKG, efor testi

h. Diğerleri

