



TUZLA TERSANELER BÖLGESİNDEKİ BİR TERSANEDE

GERÇEKLEŞEN YARALANMAYLA SONUÇLANAN KAZALAR VE RİSK FAKTÖRLERİ

Dr. Elif ALTUNDAŞ

Halk Sağlığı Uzmanı, Erzurum İl Sağlık Müdürlüğü.

Dr. Ahmet TOPUZOĞLU

Doç., Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri AD

Özet

Tersane işçileri, 2007 yılından bu yana yaşadıkları ölümlü iş kazaları nedeniyle gündemdedirler. Diğer yandan tersane işçileri açısından sadece ölümlü iş kazalarının değil yaralanmayla sonuçlanan iş kazalarının da önemli bir sorun oluşturduğu ve ölümlü iş kazalarının buzdağının yalnızca görünen kısmı olduğu düşünülmelidir.

Bu araştırmanın amacı, gemi yapım endüstrisinde yaşanan kaza ve yaralanma sıklığı ile kaza ve yaralanmalarda etkili olabilecek faktörlerin belirlenmesidir.

Araştırma tipi izlem araştırması olup, veriler Eylül 2008- Şubat 2009 tarihleri arasında toplanmıştır. Araştırmaya başlandığında tersanede çalışan işçi sayısı 342'si ana firmaya, 1017'si alt işverene (33 alt işveren) bağlı olmak üzere toplam 1359 kişiydi. Katılımcılara sosyodemografik özellikleri, çalışma yaşamı ile ilgili faktörler, iş kazasına ilişkin faktörleri içeren sorular ile mesleki stres anketi "Occupational Stress Questionnaire" (OSQ) uygulanmıştır.

Tersanede 6 aylık izlem sonucunda, yaralanma ile sonuçlanan iş kazası sıklık hızı (100 tam zamanlı çalışan işçi için) 101,26, ana firma işçileri için 80,97 ve taşeron firma işçileri için 109,06'dır.

Tekrarlayan kaza geçirme açısından risk altında olanlar, tersanede toplam çalışma süresi 3 yılın altında olan, haftalık çalışma saati 48 saatten fazla olan, yeterince mola veremeyen, artmış iş yükü olan, üstlerinden daha sık çelişkili talimatlar alan işçilerdir.

Tekrarlayan kazaları engellemek doğrultusunda çalışma süreleri düzenlenmeli, molalar yeterince verilmeli, iş yükünü azaltmaya ve amirlerin tutumla-

rını değiştirmeye dönük olarak işin yeniden örgütlenmesi sağlanmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Tersane işçileri, iş kazaları, mesleki yaralanmalar.

Giriş

Tüm dünyada işçi sağlığı ve güvenliği açısından yüksek riskli iş kolları arasında değerlendirilen gemi inşa sektörü, son yıllarda ülkemizde gerçekleşen ölümlü iş kazaları nedeniyle gündeme oturmuş ve ağır ve tehlikeli iş kolunda çalışan tersane işçilerinin karşı karşıya oldukları mesleki sağlık ve güvenlik sorunları da böylelikle tartışılmaya başlamıştır.

Tersane işçilerinin karşı karşıya oldukları mesleki sağlık risklerine dair bir bölümü geride bıraktığımız yüzyılın ilk yarısında gerçekleştirilmiş onlarca araştırmaya rastlamaktayız. Söz konusu araştırmalar, karşı karşıya olunan risklerin önemli bir bölümünün sektörün emek yoğun karakterinden kaynaklandığını gösterirken; dar alanda çalışma, açık ve kapalı alanlarda çalışma, yüksekte çalışma, yaygın olarak el ile yapılan işler, çeşitli kimyasalların oluşturduğu maruziyet (tozlar, asbest, boya buharı, solventler ve tinerler, kaynak nedeniyle ortaya çıkan metal gazları, yanıklar, kaplama, lehimleme, tutkal reçinesi, kurşun ve kromat içeren boyalar, yağlar, çözücüler vb), fiziksel tehlikeleri (sıcak ve soğuk, elektrik, iyonize ve iyonize olmayan radyasyon, gürültü, vibrasyon vb) tersanelerde çalışan işçiler için mesleki riskler olarak sıralamaktadır (1-7).

Tersane işçileri tersanelerde gerçekleşen kaza ve yaralanmalarla, ölümlü kazalar söz konusu olduğunda da yüksek risk altında olan bir grup olarak



tanımlanmaktadır (8-10). Meslek hastalıkları, mesleki maruziyetler ve kazalar konusunda ülkemizdeki duruma ilişkin yeterli veriye sahip olmadığımız gibi tersane işçileriyle ilişkili de yeterli veriye sahip değiliz. Diğer yandan son yıllarda tersanelerde artan ölümlü iş kazaları ile gemi inşa sektöründe işçi sağlığı ve güvenliği konusunda yaşanan aksaklıklar görünür hale gelmiştir. Ancak görünenin buz dağının su üzerindeki kısmı olduğu unutulmamalıdır. Ülkemizde tersanelerde meydana gelen ölümlü kazalara dair ilk bildirim 1985 yılındadır. 1985-2002 yılları arasında, 17 yılda toplam 37 ölümlü kaza bildirilmiştir. Bu rakam 2001 krizinden sonra hızla büyüyen sektörde, sektörel büyümeye paralel olarak artmıştır. 2008 yılında kazalar sonucu ölen işçi sayısı yirmibirken, yine 2009 yılında on beş tersane işçisi iş kazası nedeniyle hayatını kaybetmiştir (11-15). 2010 yılının ilk yarısı ise on üç tersane işçisinin iş kazaları nedeniyle ölümüyle sonuçlanmıştır.

Ülkemizde yukarıda da belirtildiği gibi gemi inşa sanayi hızla büyürken var olan sağlık risklerinin de artacağı düşünülmelidir. Farklı ülkelerde gerçekleştirilen çalışmalar söz konusu risklere dair önemli veriler sunmaktadır. Diğer yandan söz konusu olan özellikle işçi sağlığı olduğunda; her bir ülkenin üretim koşullarının farklılığı, işçi sağlığı ve güvenliğini doğrudan etkileyen ekonomik, sosyal, kültürel nedenlerin farklılığı da sağlık risklerini tanımlamak açısından önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın amacı, gemi yapım endüstrisinde yaşanan kaza ve yaralanma sıklığı ile kazaya ve yaralanmaya neden olan faktörlerin belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem

Özel bir tersanede çalışan ve araştırmaya katılmayı kabul eden işçilerin tümü izlem araştırmasına dahil edilmiş, örnek seçilmemiştir. Araştırmaya başlandığında tersanede çalışan işçi sayısı 342'si ana firmaya, 1017'si alt işverene (33 alt işveren) bağlı olmak üzere toplam 1359 kişiydi. Gemi yapım sektöründe ülkemizde özellikle taşeron üretimin ağırlıkta olması nedeniyle tersanelerde çalışan işçiler değişkenlik taşımaktadır. Bu etkiye 2008 yılının 4. çeyreğinde başlayan ekonomik krizin de eklenmesiyle araştırma süresinde tersanede çalışan işçi sayısı değişim göstermiştir. Bu nedenle araştırmada kaza sonucu yaralanan işçiler, yapılan izlem boyunca toplam çalıştıkları süre içerisinde geçirdikleri

kaza ve yaralanmalar açısından izlenmişlerdir. Kaza sonucu yaralanan işçilerin %80,6'sı (n=473) izlem boyunca ilgili tersanede çalışırken, %4,3'ü (n=25) 5 ay, %10,4'ü (n=61) 4 ay, %0,9'u (n=5) 2 ay, %3,9'u (n=23) 1 ay çalışmıştır.

Veriler Eylül 2008- Şubat 2009 tarihleri arasında 6 aylık süre içerisinde toplanmıştır. Araştırmada veri toplama yöntemi olarak yüz yüze görüşmeyle anket kullanılmıştır. Tersane işçileri, gerçekleşen kaza ve yaralanmaları takiben tersanede bulunan sağlık birimine başvurmuştur. Sağlık biriminde her kaza ve yaralanma için kayıt tutulmakta olup, araştırmacı tarafından haftanın üç günü bu kayıtlardan hareketle kaza ve yaralanmaya uğrayan işçiler ile görüşülmüştür. Kaza geçiren işçilerle yapılan görüşmeler, kazanın yarattığı iş günü kaybına bağlı olarak 1 ile 10 gün içerisinde gerçekleştirilmiştir.

Kaza ve yaralanma formları üç ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde (18 soru) sosyodemografik özellikler, özgeçmiş ve ayrıntılı iş öyküsü (yapılan iş, mesai, fazla mesai, kaç yıldır çalıştığı, iş güvenliği eğitimi alıp almadığı, sendika üyeliği) değerlendirilmiştir. İkinci bölümde (19 soru) kazanın ne zaman, nerede, ne yaparken gerçekleştiği, ne ile sonuçlandığı, kaza sırasında kişisel koruyucu donanım kullanımı, kazanın gerçekleştiği mekanın özellikleri, kazaya uğrayan kişiye göre kazanın oluş nedeni ve engellenip engellenemeyeceği sorgulanmıştır. Formun ilk iki bölümü ilgili literatürden hareketle hazırlanmıştır (16-22).

Endüstrileşmiş ülkelerde yapılan çalışmalar çalışan popülasyonun beşte birinin işle ilişkili stres ve psikososyal etkilenim yaşadığını göstermektedir. Fazla iş talebi, duygusal beklentiler ve üstleriyle çatışmak iş kazalarının yaralanmayla sonuçlanmasında risk faktörleri olarak bulunmuştur (23). Fransa'da yapılan bir araştırmanın sonucu olarak artmış iş talebi, düşük irade özgürlüğü iş kazalarına bağlı yaralanmalar için risk faktörü olarak tanımlanmıştır (24). Artmış iş talebi, artmış iş gerilimi, düşük iş kontrolü olan gruplarda iş kazalarının artmış olduğu Kore'de yapılan bir başka araştırmayla ortaya konulmuştur (25). Yine 90'lı yıllar boyunca yapılan birçok araştırma işle ilişkili stres, iş talebi ve iş yerindeki güvenlik kültürünün mesleki yaralanmaların oluşumuyla ilişkili olduğunu göstermektedir (26). Yukarıda sıralanan nedenlerle araştırmamızda iş stresi ile yaralanma ile sonuçla-



nan kazaların ilişkisi değerlendirilmek istenmiştir. Üçüncü bölümde (99 soru) “Occupational Stres Questionnaire” (OSQ) Türkçe çevirisi yapılmış, uzman görüşü alınarak, kaza geçiren işçilerle yapılan görüşmelerde kullanılmıştır.

OSQ Finlandiya İşçi Sağlığı Enstitüsü tarafından hazırlanarak son haline 1992 yılında getirilmiştir. OSQ, 58 sorudan oluşan geliştirilmiş mesleki stres formuna ek olarak 10 sorudan oluşan iş gereksinimleri, 17 sorudan oluşan kişisel semptomlar ve 14 sorudan oluşan işin geliştirilmesi gereken yönleri içeren bir ankettir. Toplam 99 sorudan oluşan bu anketin 5 bölümü vardır. İlk bölüm, özgeçmişe ilişkin, ikinci bölüm, değiştirici faktörlere ilişkindir. Değiştirici faktörler de işle ilgili kontrol olanakları (3 soru) ve sosyal ilişkiler (4 soru) olmak üzere iki alt bölümde toplanmıştır. Üçüncü bölüm, işin niteliği ve iş yüküyle ilgili faktörler ile işin nasıl algılandığına ilişkindir ve 45 sorudan oluşmaktadır. Dördüncü bölüm, iş stresi, iş ve yaşam memnuniyetine ilişkin olup, 23 sorudan oluşmaktadır. Beşinci bölüm, işin geliştirilmesi ve desteklenmesi için ihtiyaç duyulan müdahalelere ilişkin olup, 18 sorudan oluşmaktadır (27).

Çalışmaya Alınma Kriterleri: Yukarıda sözü edilen tersanede ana firma ya da taşeron firma aracılığıyla işçi olarak çalışan ve yaralanmayla sonuçlanan bir kaza geçiren erkekler.

Çalışmaya Alınmama Kriterleri: Yemekhane veya büro işlerinde çalışmak veya kadın olmak.

Araştırmamızın bağımlı değişkenleri bireyin sosyodemografik özellikleri (yaş, medeni durum, 12 yaşına kadar en uzun süre yaşadığı yer, eğitim durumu, kronik hastalık varlığı vb...) çalışma yaşamı ile ilgili özellikler (mesleki eğitim durumu, sektörde toplam çalışma süresi, iş kolu, fazla mesai yapma durumu, iş güvenliği eğitimi alıp almadığı, sendika üyeliği) işe bağlı psikososyal faktörler, işe bağlı fiziksel faktörler, işle ilgili çevresel faktörlerdir.

Araştırmamızın bağımsız değişkenleri ise yaralanmayla sonuçlanan kaza sayısı ve kaza ağırlığıdır.

Kaza sayısı verisi toplanırken sürekli değişken olarak alınmış, istatistik analizlerde tek bir kaza ve tekrarlayan kaza şeklinde sınıflandırılmıştır.

Yaralanmayla sonuçlanan kazaların ağırlığı ise iki şekilde değerlendirilmiştir. Bunlardan ilki yaralanmayla sonuçlanan kazanın yarattığı işgünü kaybına dayalı olarak yapılan sınıflandırma olup, 1 günden daha az iş günü kaybına neden olan kazalar,

1-3 iş günü kaybına neden olan kazalar, 3 gün ve daha fazla iş günü kaybına neden olan kazalardır. Yaralanmayla sonuçlanan kazaların ağırlığını belirlemede ikinci sınıflandırmada ise yaralanmanın hastaneye sevk gerektirmesi ya da revirde tedavisini baz alınarak, hastaneye sevk gerektiren ve gerektirmeyen yaralanmalar şeklindedir.

Yaralanma sonuçlanan iş kazası sıklık hızı aşağıdaki gibi hesaplanmıştır (28).

Yaralanma sıklık hızı = (Yaralanma sayısı / Toplam işçi sayısı) X 100

İş kazası ağırlık hızı aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

İş kazası ağırlık hızı (Çalışma takvimi süresince çalışılan her 100 saatte iş kazası nedeniyle kaybolan iş saati) = (Toplam gün kaybı X 8 X 100) / Toplam çalışma saati (28).

Veri analizinde nominal değişkenlerin tek değişkenli analizlerinde ki-kare analizi, çok değişkenli nominal kestirim için lojistik regresyon analizi kullanılmıştır. Analizlerde SPSS yazılımı kullanılmıştır.

Bulgular

Altı ay süresince yapılan izlemde tersanede çalışan işçilerin 587'sinin (43.2) en az bir kez kaza sonucu yaralandığı ve 1131 adet yaralanmayla sonuçlanan iş kazası geçirdiği tesbit edilmiştir. Yaralanmayla sonuçlanan kaza geçiren işçilerin %78'si alt yüklenici firmalar tarafından istihdam edilen işçilerdir. Katılımcıların yaş ortalamaları 31,6±8,6 (min=19, max=65) ve %49,4'ü (n=290) 20-29 yaş grubundadır. Katılımcıların % 52,8'i (n=310) ilkökul mezunu ve yalnızca % 2,2'si (n=13) mesleki eğitim almıştır.

Araştırmaya katılanların yaptıkları işe ilişkin özellikleri alt yüklenici ve ana firma işçileri için ayrı ayrı Tablo-1'de verilmiştir. Katılımcılardan alt yükleniciye bağlı işçilerin tersanede toplam çalışma süre ortalamaları 24,3 ± 28,5 (min 4, max 240) ay, ana firmaya bağlı işçilerin tersanede toplam çalışma süresi ortalamaları 31,3 ± 34,1 (min 5, max 204) aydır. Alt yüklenici firmalara bağlı çalışan işçilerin %39,6'sı (n=181) 1 yıldan daha az süredir tersane sektöründe çalışmakta iken, ana firmaya bağlı olarak çalışan işçilerin % 34,6'sı (n=45) 1 yıldan fazla ancak iki yıldan az süredir, tersane sektöründe çalışmaktaydı. Alt yükleniciye bağlı işçilerin % 88,0'ı (n=402) fazla mesai yaptığını belirtirken bu oran



ana firmaya bağlı işçilerde % 72,3'dür (n=94). Yine araştırmaya katılan işçilerin tümü iş sağlığı ve güvenliği eğitimi aldığını beyan etmiştir. Diğer yandan yaralanmayla sonuçlanan kazaya uğrayan işçilerin hiç biri sendika üyesi değillerdi. Yaralanmayla sonuçlanan kazaları hem alt yüklenici %58,2 (n=266), hem de ana firma işçilerinden % 37,7 (n=49) en fazla geçiren iş kolu taşlamadır.

Yukarıda da belirtildiği gibi, izlem yaralanmayla sonuçlanan kazalar için gerçekleştirilmiş olup, 6 ay içerisinde 1131 adet yaralanmayla sonuçlanan kaza gerçekleşmiştir. Bu süre içerisinde tersane işçilerinin tümü için,

Yaralanma sıklık hızı = (Yaralanma sayısı / Toplam işçi sayısı) X 100

Yaralanma sıklık hızı (100 tam zamanlı çalışan işçi için) = (1131/1116,85) X 100 = 101,26'dır.

Yalnızca asıl işveren firma adına çalışan işçiler için yaralanma sıklık hızı = (251/309,98) X 100 = 80,97'dir.

Yalnızca alt yüklenici firma adına çalışan işçiler için yaralanma sıklık hızı = (880/806,87) X 100 = 109,06'dır.

Yine taşeron işçilerin yaralanmayla sonuçlanan kaza geçirme olasılığı ana firma adına çalışan işçilere göre 1,22 kat fazladır. (RR:1,22 GA:1,04-1,43)

İş kazası ağırlık hızı (Çalışma takvimi süresince çalışılan her 100 saatte iş kazası nedeniyle kaybolan iş saati) = (Toplam gün kaybıX8X100) / Toplam çalışma saati, bu tersanede 6 aylık süre için hesaplanmış olup,

İş kazası ağırlık hızı = (509,1875X8X100) / 153 X 8 X 1116,85 = 0,29'dur.

Kaza sıklıklarının etkileyebilecek faktörleri değerlendirmek için oluşturulan lojistik regresyon modelinden yalnızca tekrarlayan kazalar için risk faktörlerine Tablo-2'de yer verilmiştir. Üç yıldan daha az süredir tersane sektöründe çalışanlar üç yıl ve daha fazla süredir bu sektörde çalışanlara göre 2,4 kat daha fazla tekrarlayan kaza geçirmektedir (GA: 1,1-5,1 p=0,026).

Haftalık çalışma saati 48 saatten fazla olanlar, 48 saat olanlara göre tekrarlayan kaza geçirme açısından 3,6 kat daha fazla risk altındadır (GA: 1,3-9,7 p=0,012).

Tersanede elektrikçi olarak çalışanlar, diğer iş

Tablo-1: Katılımcıların işle ilgili özelliklerine göre dağılımları

		Alt yüklenici		Ana firma	
		n	%	n	%
Tersanede toplam çalışma süresi	< 1 yıl	181	39,6	33	25,4
	1 yıl - < 2 yıl	115	25,2	45	34,6
	2 yıl - < 3 yıl	64	14,0	16	12,3
	3 yıl - < 4 yıl	43	9,4	8	6,2
	4 yıl ≤	54	11,8	28	21,5
Çalışma saatleri	48 saat	55	12,0	36	27,7
	> 48 saat	402	88,0	94	72,3
İş güvenliği eğitimi	Evet	457	100,0	130	100,0
	Hayır	0	0,0	0	0,0
Sendika üyeliği	Evet	0	0,0	0	0,0
	Hayır	457	100,0	130	100,0
Yaptığı iş	Kaynak	53	11,6	27	20,8
	Boya-raspa	20	4,4	26	20,0
	Taşlama	77	16,8	5	3,8
	Montaj	266	58,2	49	37,7
	Elektrik	21	4,6	3	2,3
	Diğer	20	4,4	20	15,4
Toplam		457	100,0	130	100,0

**Tablo-2:** Tekrarlayan kazalarla ilişkili risk faktörlerinin lojistik regresyon modeli sonuçları

Tekrarlayan kazalar		P	OR	%95 GA
Çalışma süresi	3 yıl ve üzeri *			
	< 3 yıl(1)	0,006	2,38	1,11-5,12
Haftalık çalışma saati	48 saat*			
	>48 saat(1)	0,012	3,59	1,32-9,70
İş kolu	Diğer*			
	Montaj(4)	0,034	4,35	1,11-16,99
	Elektrik(5)	0,027	16,96	1,38-207,78
Bağımsız hareket	Bazen*			
	Hiçbir zaman(1)	0,006	4,70	1,55-14,21
Mola	Yeterince*			
	Yetersiz(1)	0,002	11,14	2,51-49,41
İş yükü artışı	Ara-sıra*			
	Sık-Çok sık(1)	0,025	2,71	1,13-6,49
Çalışma arkadaşlarınca onaylanmak	Çok sık*			
	Hiçbir zaman(1)	0,003	5,68	1,78-18,07
Denetimlerde görüşleri değerlendirilenler	Ara-sıra*			
	Hiçbir zaman(1)	0,007	3,35	1,40-8,04
Çelişkili talimat alanlar	Çok az*			
	Ara-sıra(1)	0,003	2,99	1,44-6,23
Çalışma alanlarının ayrıştırılması	Ara-sıra*			
	Hiçbir zaman(1)	0,002	2,96	1,50-5,81

*Referans grup

kolu olarak tanımlanan gruba göre tekrarlayan kazalar açısından 16,9 kat daha fazla risk altındadır (GA: 1,3-207,7). Yine tersanede montaj yapan işçiler diğer iş kolu olarak tanımlanan gruba göre tekrarlayan kaza geçirme açısından 4,3 kat daha fazla risk altındadır (GA: 1,1-16,9).

İşçinin yaptığı işe ilişkin kontrol olanaklarından ve işte inisiyatif kullanabilme ölçütlerinden biri olan "bağımsız hareket edebilme olanağı"nın hiçbir zaman olmadığını beyan eden işçiler, bu olanağa sahip olanlara göre tekrarlayan kaza geçirme açısından 4,7 kat daha fazla risk altındadır (GA: 1,5-14,2 p=0,006).

İş yükü ile ilgili faktörler arasında yer alan ölçütlerden birisi olan "işlerin birikmesi nedeniyle iş yükü artışı"nın sık olduğunu beyan eden işçiler, daha az olduğunu beyan eden işçilere göre tekrarlayan kaza geçirme açısından 2,7 kat daha fazla risk altındadır (GA: 1,1-6,4 p=0,025).

Yine iş günü içerisinde yeterince mola veremediğini söyleyen işçiler, diğerlerine göre tekrarlayan kaza geçirme açısından 11,1 kat daha fazla risk altındadır (GA: 2,5-49,4 p=0,002).

Yaptığı iş nedeniyle çalışma arkadaşları tarafından hiçbir zaman onaylanmadığını söyleyenler, yaptığı işin arkadaşları tarafından sıkça onaylandığını söyleyenlere göre tekrarlayan kaza geçirme açısından 5,7 kat daha fazla risk altındadır (GA: 1,7-18,0 p=0,003).

Amirlerinin yaptığı iş denetimleri sırasında değerlendirmeleri hiçbir zaman dikkate alınmayan işçiler, ara sıra da olsa değerlendirmeye alınanlara göre tekrarlayan kaza geçirme açısından 3,6 kat daha fazla risk altındadır (GA: 1,4-8,0 p=0,007). Amirlerinden daha sık birbirine zıt talimatlar alanlar, daha az alanlara göre tekrarlayan kaza geçirme açısından 3 kat daha fazla risk altındadır (GA: 1,4-6,2 p=0,003).

Çalışma alanı diğer işçilerinkinden hiçbir zaman ayrılmayanlar, ara sıra da olsa ayrılanlara göre tekrarlayan kaza geçirme açısından 3 kat daha fazla risk altındadır (GA: 1,5-5,8 p=0,002).

Kaza sıklığını etkileyebilecek olan iş yükü artışının tek değişkenli analizlerde etkili olduğu görülürken, çok değişkenli analizle bu etki gösterilememiştir. Ancak fiziksel iş yükü artışı ile



kaza şiddeti (hastaneye sevk) arasındaki ilişkiye Tablo-3'te yer verilmiştir.

Tartışma

Ülkemizde son yıllarda tersanelerde gerçekleşen ölümlü iş kazaları, ağır ve tehlikeli iş kolunda çalışan bu işçilerin karşı karşıya oldukları mesleki sağlık ve güvenlik sorunlarının tartışılmaya başlanmasına da neden olmuştur. Bu çalışmanın amacı buz dağının görünen kısmı olduğu bilinen ölümlü iş kazaları ile birlikte tersanelerde yaşanan diğer iş kazalarını ve bu kazalar üzerinde etkili olabilecek faktörleri ortaya koyabilmektir.

Gemi inşa sektöründe, özellikle özel sektör tersanelerinde temel üretim biçimi taşeronluk sistemidir. Taşeron firmalar ise tersaneyle kurdukları ilişkilerin niteliğine göre yerleşik taşeron (iç taşeron) ve dış taşeron olmak üzere sınıflandırılabilir (29). Bu yaklaşımın tanımladığı yerleşik taşeron, tersanenin kendi kadrolu işçilerinin bulunduğu organizasyondaki bir bölümü gibi çalışır. Taşeron firmanın işçilerinin tersanenin kadrolu işçileriyle fiili anlamda değil hukuken farkı vardır.

Araştırmanın gerçekleştiği tersanede ana firma ile birlikte faaliyet gösteren 33 taşeron firma ağırlıklı olarak yerleşik taşeron firma niteliği taşıdığından işle ilgili özellikler açısından iki grup (ana firma ve taşeron firma işçileri) farklılık göstermemektedir.

Tersanede 6 aylık izlem sonucunda, yaralanma ile sonuçlanan iş kazası sıklık hızı 100 tam zamanlı çalışan işçi için 101,26 olup, ana firma işçileri için 80,97 ve taşeron firma işçileri için 109,06'dır. ABD'de yayınlanan 2007 iş gücü istatistiklerine göre ulaşım araçları ve ekipmanları imalat sektöründe gerçekleşen ölümcül olmayan iş kazası sıklık hızı 100 tam zamanlı çalışan işçi için 6,9'dur (30). Gemi inşa sektöründe üretim biçimi ve üretim ilişkileri açısından ülkemizle benzerlik gösteren Güney Kore'de bir tersanede yapılan araştırma 1997-2001 yılları arasında kaza sıklık hızı 1000 tam zamanlı ça-

lışan işçi sırasıyla 17,4, 26,9, 16,4, 11,3, 14,5 olarak hesaplanmıştır (31). Yine Güney Kore'de 64 tersanede çalışan 1651 işçi 2003-2007 yılları arasında geçirdikleri iş kazaları yönünden değerlendirilmiş ve iş kazası prevalansı %7,57 olarak bulunmuştur (32).

Ülkemizde gemi inşa sektörüne özel iş kazası sıklık hızı hesaplanmamış olmakla birlikte 2006 yılında tüm sektörlerde iş kazası sıklık hızı 100 tam zamanlı çalışan işçi için 4,3 olarak hesaplanmıştır (33). Sosyal Güvenlik Kurumunun 2007 istatistiklerine göre ise tüm sektörler 4 gruba ayrıldığında, gemi inşa sektörünün içinde olduğu grup için iş kazası sıklık oranı 13,43 olarak belirtilmiştir (34). 2007 Hane halkı iş gücü anketine göre imalat sanayide çalışanların %5,2'si geride kalan 12 ay içerisinde iş kazası geçirdiğini beyan etmiştir (35).

Araştırmamız sonucunda hesaplanan yaralanmayla sonuçlanan iş kazası sıklık hızı yukarıda karşılaştırılmaya çalışılan rakamların kat be kat daha üzerinde, en yakın hızdan yaklaşık 8 kat daha fazladır. Bu durum, söz konusu rakamların elde edildiği araştırmalarda, verilerin bildirilen iş kazalarına dayalı olmasından kaynaklanabilir. Oysa bizim araştırmamızda araştırmacı, bildirim yapılan kazaları değil, tüm kazaları izlemiştir. İş kazası sıklık hızları arasındaki bu büyük farklılığa yol açacak bir diğer neden ise yukarıda sıralanan araştırmalardan Güney Kore'de yapılan 2 iş yeri tabanlı çalışma dışındaki verilerin doğrudan gemi inşa sektörünü yansıtmamaktadır. Özellikle ulusal iş gücü istatistiklerinin bir parçası olarak imalat sanayi ve bu alana bağlı alt sektörler için veriler imalat sanayinin bütününe dair bir görüntüyü yansıtmakta ve bu tablo içerisinde hem teknoloji yoğun imalat kollarını hem de gemi inşa sektöründe olduğu gibi emek yoğun iş kollarına ait rakamları bir arada görmekteyiz.

Ülkemizde 2006 ulusal istatistiklerine göre tüm sektörler için iş kazası ağırlık hızı 0,77 ve 2007'de ise gemi inşa sektörünün içine girebileceği IV. Grup iş kolları için, iş kazası ağırlık hızı 0,8'dür (33-34). Bizim araştırmamızda ise iş kazası ağırlık hızı 0,29

Tablo-3: Kaza şiddeti ile fiziksel iş yükü arasındaki ilişki

Fiziksel işgücü	Kaza Şiddeti					
	Hastaneye sevk		Revirde tedavi		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Genellikle fazla	8	15,1	45	84,9	53	100,0
Her zaman fazla	162	28,8	380	71,2	534	100,0



olarak hesaplanmış olup, bu farklılık yine diğer verilerin bildirilen iş kazalarına dayalı olmasına ve bu kazaların çoğu kez majör yaralanmalarla ve uzun süreli iş günü kayıplarıyla sonuçlanan kazalar olmasıyla ilişkilendirilebilir. Ayrıca yukarıda belirtilen ağırlık hızları ölümlü iş kazalarını da içermekte olup, bizim izlem süremiz içerisinde böylesi bir kayıp yaşanmamış ve hesaplanmamıştır.

Araştırmamızda yalnızca yaralanmayla sonuçlanan kazaya uğrayan işçiler yer aldığı için, tekrarlayan kaza geçiren işçiler ile tek bir kaza geçiren işçilerin, kazaları etkileyen bireysel faktörler ile çalışma yaşamı ile ilişkili faktörler açısından özellikleri karşılaştırılmıştır. Bu nedenle, tekrarlayan kazalarda etkili olabilecek faktörler tartışılmıştır. Oysa literatürde çoğu kez kaza geçiren işçilerin, geçirmeyenlerden hangi kişisel özellikler ile çalışma yaşamına ilişkin özellikler açısından ayrıldığı değerlendirilmektedir. Bizim araştırmamızda tekrarlayan kazalar açısından ortaya konulan riskler tek bir kaza geçiren işçilere göre belirlenmiş olduğundan, söz konusu risklerin eğer kaza geçirmeyen işçiler de değerlendirilseydi artabileceği düşünülebilir.

Araştırmamıza göre 3 yıldan daha az süredir tersane sektöründe çalışanlar 3 yıl ve daha fazla süredir bu sektörde çalışanlara göre 2,4 kat daha fazla tekrarlayan kaza geçirmektedir. Kore’de yapılan araştırmada ise tersanede toplam çalışma süresi ile kaza geçirip geçirmeme arasında ilişki gösterilememiştir. Bizim araştırmamızda çoğu mesleki eğitim almamış olan (%97,8) ve ancak ilkökul mezunu (%52,8) olan işçilerin, işle ilgili süreçleri, işin gerekliliklerini ve zararlarını öğrenmelerinin çalışma hayatında geçirdikleri süre içerisinde olduğu dikkate alınır, sektörde daha uzun süre çalışan işçilerin daha az sayıda kazaya uğramaları açıklanabilir.

Araştırmamıza göre haftalık çalışma saati 48 saatten fazla olanlar, 48 saat olanlara göre tekrarlayan kaza geçirme açısından 3,6 kat daha fazla risk altındadır. Kore’de tersane işçilerinde yapılan bir araştırmada da hem kaza geçiren işçilerin hem de 4 günden fazla kayıp iş zamanı ile sonuçlanan kaza geçiren işçilerin kaza geçirmeyenlere göre 48 saatten fazla çalışıyor olmaları anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur (32). Amerika’da ulusal verilere dayalı olarak yapılan bir araştırmaya göre fazla mesai yapan işçiler, yapmayanlara göre %61 daha fazla ya-

ralanma riskine sahiptir (36). Uzayan çalışma saatleri diğer araştırmalarda kaza geçirme, bizim araştırmamızda da tekrarlayan kaza geçirme riskini artırmaktadır.

Araştırmamızda elektrikçi olarak çalışanlar, diğer iş kolu olarak tanımlanan gruba göre tekrarlayan kazalar açısından 16,9 kat, montaj yapan işçiler ise diğer iş kolu olarak tanımlanan gruba göre tekrarlayan kaza geçirme açısından 4,3 kat daha fazla risk altındadır. Kore’de yapılan araştırmada işkolları ve kaza geçirme arasında bir ilişki gösterilememişken, elektrikçiler, ülkemizde tersanelerde gerçekleşen ölümlü iş kazaları açısından riskli işkolları arasında gösterilmiştir (31). Elektrikçiler gerek açık gerekse kapalı alanlarda diğer işçilerin çalışmalarını sürdürebilmeleri için gereken elektrik donanımı sağlamaktadırlar. Bu nedenle hem el aletleri ile çalışırken kendi yaptıkları işin beraberinde getirdiği risklerle, hem de elektrik donanımı yaptıkları alanlarda sürdürülen işlerin riskleriyle karşı karşıya kalabilirler. Bu da daha fazla tekrarlayan kazaya maruz kalmalarına neden olabilir. Diğer yandan montaj işiyle uğraşan işçiler ise kaynak ve taşlama işlerini sadece kaynak yapanlar ve sadece taşlama yapanlar kadar sık yapmamakla birlikte, iki işi bir arada yürütmesi gereken işçiler olmaları nedeniyle ayrıca yaptıkları işin bir malzemeyi taşıma ve eklemeyi gerektirmesi dolayısıyla daha fazla tekrarlayan kazaya maruz kalabilirler.

Farklı araştırmalar artmış iş yükünün göstergeleri arasında kabul edilen, artmış iş talebi, duygusal beklentiler ve üstleriyle çatışmanın iş kazalarının yaralanmayla sonuçlanmasında risk faktörleri olduğunu değerlendirirken (24-27); bizim araştırmamızda da benzer bir şekilde artmış iş yükünü gösteren parametreler arasında yer alan işlerin birikmesi ve iş yükünün artması, yeterince mola vermemek, yapılan işin çalışma arkadaşları tarafından takdir görmemesi, amirin zıt talimatları ve denetimler sırasında işçinin görüşlerini değerlendirmemesi durumunda işçilerin tekrarlayan kazalar açısından daha fazla risk altında olduğu gösterilmiştir.

Hollanda’da değişik sektörlerden 7051 işçinin izlendiği bir kohort, düşük irade özgürlüğünün kaza riskini 2,02 kat artırdığını gösterirken (24), Fransa’da yapılan bir araştırma, düşük irade özgürlüğü (yüksek bağımlılık) iş kazalarına bağlı yaralanmalar



için risk faktörü olarak tanımlanmıştır (25). Yine düşük iş kontrolü olan gruplarda iş kazalarının artmış olduğu Kore’de yapılan bir başka araştırmayla ortaya konulmuştur (26). Bizim araştırmamızda da benzer bir şekilde işinde inisiyatif alma, bağımsız iş yapabilme olanağı düşük olan işçilerin tekrarlayan kazalara uğrama açısından 4,7 kat daha fazla risk altında oldukları gösterilmiştir.

Yine çalışma alanı diğer işçilerinkinden hiçbir zaman ayrılmayanlar, ara sıra da olsa ayrılanlara göre tekrarlayan kaza geçirme açısından 3 kat daha fazla risk altındadır.

Fiziksel iş yükünün her zaman fazla olduğunu söyleyen işçiler diğerlerine göre daha fazla hastaneye sevkle sonuçlanan kaza geçirmişlerdir. ($x^2=4,5$ $p=0,033$) Artan fiziksel iş yükü ve bedensel ve ruhsal yorgunluğu artıracak, dayanıklılığı azaltacak gibi dikkat eksikliğini de beraberinde getirerek kaza sonucu ortaya çıkan yaralanmaların ciddiyetini artırabilir.

Sonuç ve Öneriler

Özel bir tersanede altı ay süresince yapılan izlem sonucunda yaralanmayla sonuçlanan kaza sıklık hızının 101,26 olarak hesaplanmıştır. Bu rakam gerek gemi inşa sanayi ile gerekse diğer iş kolları için hesaplanan kaza hızlarına göre çok fazladır. Yine taşeron firmaya bağlı olarak çalışan işçilere özel hesaplanan kaza sıklık hızı ana firmaya bağlı olarak çalışan işçilere göre daha fazladır. Yaralanmayla sonuçlanan kaza geçirme açısından taşeron firma işçileri daha fazla risk altındadır.

Araştırmanın yapıldığı tersane Tuzla Tersaneler Bölgesi’ndeki en büyük tersanelerden biridir. Çalışanlarının ise %75’i taşeron işçilerdir. Bölgedeki daha küçük tersanelerin ise gerek istihdam koşulları gerekse iş güvenliği etkinlikleri çok iyi bilinmemektedir. Ancak Tuzla Tersaneler Bölgesi’nin bütününe dair, çalıştırılan işçilerin yaklaşık %90’ının taşeron firmalara bağlı olarak çalıştığı bilinmektedir. Yukarıda sıralanan nedenlerle Tuzla Tersaneler Bölgesi’ndeki tüm tersaneler değerlendirilebilirse kaza sıklık hızının daha da yüksek olarak bulunacağı düşünülebilir.

Yine artmış kaza sıklık hızları taşeron üretimin kazalar açısından risk olduğunu göstermektedir. Taşeron üretim ilişkilerinin ortadan kaldırılması yara-

lanmayla sonuçlanan kazaların tümüyle olmasa da azalmasında etkili olacaktır.

Tersane sektöründe üç yıldan daha az süredir çalışıyor olmak, haftada 48 saatten fazla çalışmak tekrarlayan kaza geçirmek açısından risk olarak tanımlanmıştır. Neredeyse tamamı mesleki eğitim almamış olan işçilerin meslekleri ile ilgili birikim kazanmalarının yolu kendi deneyimlerini edinmek olmaktadır. İşçilere daha kısa sürede mesleki deneyim kazandırmak için mesleki eğitim almalarının sağlanması ve bunun süreklileştirilmesi önerilebilir. Çalışma saatlerinin 48 saati aşmayacak şekilde düzenlenmesi yine tekrarlayan kazaları belli oranlarda engelleyecektir.

Araştırmamızda artmış iş yükünü gösteren, işlerin birikmesi ve iş yükünün artması, yeterince mola verememek, yapılan işin çalışma arkadaşları tarafından takdir görmemesi, amirin zıt talimatları ve denetimler sırasında işçinin görüşlerini değerlendirmemesi durumunda işçilerin tekrarlayan kazalar açısından daha fazla risk altında olduğu gösterilmiştir.

Yine düşük irade özgürlüğünü gösteren, işçinin yeterince inisiyatif alamaması tekrarlayan kazalar açısından bir diğer risk faktörü olarak bulunmuştur. Araştırmamızda fiziksel iş yükü artmış olan işçilerin daha fazla hastaneye sevkle sonuçlanan kaza geçirdiklerini göstermiştir.

İş yükünün azaltılması, iş günü içerisinde yeterince dinlenme olanağı tanınması, işçilerin inisiyatif almalarını sağlamak, çalışma arkadaşlarının dayanışmasını artıracak müdahaleler, amirlerin ve ustabaşlarının işçilerle olan ilişkilerinin yeniden düzenlenmesi tekrarlayan iş kazalarını ortadan kaldırmak doğrultusunda atılacak adımlar olmalıdır.

Kaynaklar

1. Matthews C. Ship and boat building repair: general profile. In Stelman JM, eds. Encyclopedia of occupational health and safety. Fourth edition. Geneva; ILO 1998, 92.1-92.16
2. Hudock SD, Compendium of ergonomic analyses of shipyard work processes; May 2003, US Department of health and human services
3. Zaidi S, Tiwari R, Gandhi S, Patel K, Kumar S, Neurobehavioral effects and hormones profile among shipyard spray painters, Industrial Health, 2006; 44; 93-97



4. Valciukas JA, Lilis R, Singer RM, Glickman L, Nicholson WJ Neurobehavioral changes among shipyard painters exposed to solvents, Arch Environ Health. 1985 Jan-Feb;40(1):47-52
5. Ruijten MW, Hooisma J, Neurobehavioral effects of long term exposure to ksilene and mixed organic solvents in shipyard spray painters, Neurotoxicol 1994;15: 613-20
6. Lillienberg L , Zock J-P , Kromhout H. , Plana E. , Jarvis D. , Toren K. and Kogevinas M, A Population-Based Study on Welding Exposures at Work and Respiratory Symptoms, Ann. Occup. Hyg., Vol. 52, No. 2, pp. 107-115, 2008
7. Weclawik Z, J Rusin, B Pawlik, Epidemiology of occupational diseases in the shipyard in 1968-1979 Med Pr, 1983
8. Bull N, Riise T, Moen B.E, Occupational injuries reported to insurance companies in Norway from 1991 to 1996. J Occup Environ Med 1999;41:788-793.
9. Bureau of Labor Statistics, Workplace Injuries and Illnesses in 2001, Washington, DC: US Dept of Labor; 2002. USDL publication 02-687.
10. Brigham C.R, Landrigan PJ, Safety and health in boatbuilding and repair, American Journal of Industrial Medicine 1985 8(3):169-82
11. Tuzla Tersaneler Bölgesi'ndeki Çalışma Koşulları ve Önlenebilir Seri İş Kazaları Hakkında Rapor, TMMOB İstanbul İl Koordinasyon Kurulu, Şubat 2008
12. http://www.calisma.gov.tr/is_teftis/tersane.pdf 20.04.2008 tarihinde okundu.
13. www.limteris.com 29.12.2009 tarihinde okundu.
14. www.gisbir.com 29.12.2009 tarihinde okundu.
15. DPT. IX. Kalkınma Planı(2007-2013) Gemi İnşa Sanayi Özel İhtisas Komisyonu Raporu Nisan 2006
16. Chau N, Gauchard G.C, Siegfried C, Relationships of job, age, and life conditions with the causes and severity of occupational injuries in construction workers, Occupational and Environmental Medicine, Jan 2004, Vol. 77, 60-66
17. Tanır F, Üner Y, İş Kazası Formu ve Sorunları, 14. İstatistik Araştırma Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Ankara, 2005
18. İş Sağlığı ve Güvenliği , Prof. Dr. Nazmi Bilir, Öğ. Gör. Dr. Ali Naci Yıldız, Hacettepe Üniversitesi Yayınları,2004
19. Yeni Mevzuatın Işığında İş Sağlığı ve Güvenliği, Prof. Dr. Alp Esin, TMMOB, Ankara, Mart 2006
20. Oliver A, Cheyne A, Tomas J.M, Cox S, The effects of organizational and individual factors on occupational accidents, Journal of occupational and organizational psychology , 2002, vol. 75 (4), pp. 473-488
21. Salminen S.T, Epidemiological analysis of serious occupational accident in southern Finland, Scand J Soc Med. 1994 Sep;22(3):225-227
22. Chau N, Mur J.M, Relationship between some individual characteristics and occupational accidents in the construction industry, J Occup Health, 2002; 44:131-139
23. Swaen, G.M.H.; Van Amelsvoort, L.P.G.M.; Bültmann, U.; Slangen, J.J.M.; Kant, I.J., Psychosocial Work Characteristics as Risk Factors for Being Injured in an Occupational Accident, Journal of Occupational and Environmental Medicine: June 2004 - Volume 46 - Issue 6 - pp 521-527
24. Niedhammer I, Chastang J.F, David S, Importance of psychosocial work factors on general health outcomes in the national French SUMER survey, Occupational Medicine, 2007 October 27, 2-10
25. Kim H.C, Min J.Y, Min K.B, Park S.G, Job strain and the risk for occupational injury in small- to medium-sized manufacturing enterprises: A prospective study of 1,209 Korean employees, Am J Ind Med. 2009 Jan 13
26. Kim J, Psychological Distress and Occupational Injury: Findings from the National Health Interview Survey 2000-2003, J Prev Med Public Health 2008;41(3):200-207
27. Occupational Stress Questionnaire: User's Instructions, Institute of Occupational Health,Helsinki, Finland, 1992
28. OSHA Occupational Injury and Illness Incidence Rates, Loss Control Data Guide, February 2009, GAIG
29. Akdemir N. Taşeronlu Birikim, Tuzla Tersaneler Bölgesinde Üretim İlişkilerinde Enformelleşme. SAV Yayınları, 2008, İstanbul.
30. Workplace Injuries and Illnesses in 2007, News United States Department of Labor (<http://www.bls.gov/iif/oshsum.htm>)
31. Kim CY, Jeon MJ, Byun DH, Five-year Industrial Accidents of Ship-building Workers at a Shipyard, Korean J Occup Environ Med. 2003 Dec;15(4):436-445
32. Shin S.H, Kim D.H, Ahn J.H, Factors Associated with Occupational Injuries of Ship-building Supply Workers in Busan, Korean J Occup Environ Med, 2008;20(1):15-24
33. SSK 2006 İstatistik Yıllığı <http://www.ssk.gov.tr/wps/portal/Anasayfa/Istatistikler>
34. Acar Ö, Sosyal Güvenlik Kurumu İstatistik Yıllığı-2007 iş kazası çalışması, Çimento İşveren Dergisi, Ocak 2009 Sayı 1 Cilt 23
35. 2006-2007 İş kazaları ve işe bağlı sağlık problemleri araştırma sonuçları sayı 50, 25 mart 2008 www.tuik.gov.tr
36. Dembe A.E, Erickson J.B, Delbos R.G, Banks S.M, The impact of overtime and long work hours on occupational injuries and illnesses: new evidence from the United States, Occupational and Environmental Medicine 2005;62:588-597.●