

ŞANTİYEDE FİZİKSEL GÜÇE DAYALI İŞLERDE ÇALIŞANLARIN İŞ YAŞAMI VE SAĞLIK DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Yeşim KURUOĞLU¹, Murat KURUOĞLU², Uğur MÜNGEN³

SUMMARY

Construction workers doing heavy physical work are exposed to many serious health and safety hazards. Because of the sick-leaves from work, projects are delayed and health expences done by employers are increased. However, workers with optimal physical fitness level have better health conditions, decreased sick-leaves as well as increased productivity. The purpose of this study is to determine the health status, work environment, attitudes of safety of construction workers under heavy work exposure.

ÖZET

Fiziksel yük altında çalışan inşaat işçileri sağlık ve iş güvenliği açısından risk altındadır. Sağlık nedeniyle işten uzak kalan iş gücü, projelerin zamanında teslimatını etkilemekte ve işveren tarafından sağlık için harcanan gider artmaktadır. Oysa, optimal fiziksel uygunluk düzeyine sahip olan bir kişinin sakatlık veya hastalanma nedeniyle işten uzak kaldığı günler azalmakta ve üretkenliği artmaktadır. Bu çalışmada, inşaat sektöründe insan kaynağının önemli olduğu şantiye ortamında fiziksel güce dayalı işlerde çalışanların kendi yaptıkları iş tanımları, çalıştıkları şantiyelerin çevre koşulları, iş güvenliğiyle ilgili düşünceleri ve genel sağlık durumları ortaya konmaya çalışılmıştır.

¹ Egzersiz ve Spor Sağlık Uzmanı, İTÜ Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Maslak İstanbul

² Öğr.Gör. Dr. Müh. , İTÜ, İnşaat Fakültesi, Yapı İşletmesi Anabilim Dalı, Maslak , İstanbul

³ Yrd.Doç.Dr. , İTÜ, İnşaat Fakültesi, Yapı İşletmesi Anabilim Dalı, Maslak , İstanbul

1. GİRİŞ:

Dünyada en büyük ve en geniş endüstri dalı olan yapı endüstrisi; gelişimi, kari ve zararı ile diğer endüstrileri etkilemektedir. İnşaat sektöründe karlılığı sağlamak ve verimliliği arttırmak bu açıdan bakıldığında diğer sektörlerin de canlanması ve gelişmesi için ilk adımı oluşturmaktadır. Bununla birlikte, insan gücünün önemli ölçüde kullanılması, geniş istihdam olanakları yaratması ve maddi hacmi nedeniyle de gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ekonomilerinde önemli yer tutmaktadır. Ancak insan emeği, üretim faktörleri içinde en zor kontrol edilenidir. Emek yoğun bir sektör olan inşaat sektöründe, imalatın başlamasından bitişine kadar geçen sürede çalışan işçilerin, fiziksel güce dayalı iş yaptığı, bu anlamda da sağlık ve fiziksel yeterliliklerinin değerlendirilmesi ile verimliliklerinin belirlenebileceği düşüncesini ileri sürmek yanlış olmayacaktır [1].

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) işçi sağlığını çalışan tüm insanların fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden tam iyilik durumlarının sağlanmasını ve en yüksek düzeyde sürdürülmesini, iş koşulları ve kullanılan zararlı maddeler nedeniyle çalışanların sağlığına gelebilecek zararların önlenmesini, ayrıca işçinin fizyolojik, psikolojik özelliklerine uygun yerlere yerleştirilmesini, işin insana ve işçinin işe uymasını asıl amaç olarak ele alınması olarak tanımlamaktadır [2]. ILO'nun 2005 işçi sağlığı ve güvenliği raporuna göre, mesleğe bağlı hastalıklar, tehlikeli kimyasal ve diğer maddelere, yüksek sese ve titreşime maruz kalma gibi nedenlerin yarattığı sağlık sorunlarının çok geç orantaya çıkması nedeniyle istatistiksel olarak hala çok zor toplanan bilgiler arasındadır. Buna rağmen, inşaat sektörünün diğer ekonomik sektörlerle göre halen en tehlikeli sektör olduğu istatistik olarak açıklanmıştır [3].

İnşaat sektörü gibi ağır fiziksel güce dayalı işlerde çalışan işçiler, sağlık ve güvenlik açısından risk altındadırlar. Meslekleri gereği fiziksel yük altında çalışan kişilerde (inşaat, güvenlik kuvvetleri, maden vb.) sakatlanma, yaralanma ve bazen de bunların sonucunda engelli hale gelme durumu oluşabilmektedir [4, 5].

Smallwood ve Ehrlich [6], inşaat sektöründe sağlıkla ilgili riskli durumları üç başlıkta toplamıştır.

- i) Ergonomiyle ilgili : kaldırma, taşıma, bükme hareketleri, tekrarlayan hareketler ve vibrasyon
- ii) Çevre ile ilgili: Isı, güneş, gürültü, aydınlatma, ıslak veya rutubetli çalışma alanı, cildin ve solunum sisteminin kimyasal madde veya toza maruz kalması
- iii) Ruh sağlığı ile ilgili: yönetici, süpervizör, çalışan ilişkileri .

Deacon, Smallwood ve Haupt [2] ise genel sağlık düzeylerinin yeterli seviyede olmayan işçilerin daha az üretken olduğunu ve buna bağlı olarak da kendilerini, diğer işçileri ve dolayısıyla da toplumu risk altında bırakacak durumlara yol açma ihtimalinin yüksek olduğunu belirtmişlerdir . Bununla birlikte, işçiler, günümüzde farklı yaş gruplarından, sosyal statülerden, kültürlerden pek çok kişinin tedavi gördüğü diyabet, hipertansiyon, kalp rahatsızlıkları gibi hastalıklara ve mesleklerinin yol açtığı hastalıklara da maruz kalabilmektedir.

Fiziksel uygunluk, belirli bir işten fizyolojik ve psikolojik verimi en üst düzeyde alabilmek için organizmanın tüm sistemleriyle birlikte hazır bulunuşluk durumudur. Temel olarak kuvvet, sürat, dayanıklılık, hareketlilik, koordinasyon gibi özelliklerin tümü bir insanın fiziksel uygunluk düzeyinin belirleyici etmenidir [7]. Optimal fiziksel uygunluk düzeyine sahip olan kişilerin sakatlık veya hastalanma nedeniyle işten uzak kaldığı günlerin azaldığı, verimliliğinin arttığı ve endüstriyel olarak gelişmekte olan ülkelerin uluslararası arenada prestijinin olumlu yönde etkilendiği belirtilmektedir. Yapılan araştırmalar sağlık nedeniyle işten uzak kalan iş gücünün, projelerin zamanında teslimatını etkilediği ve sağlık için işveren tarafından harcanan giderin arttığına ortaya koymuştur [8, 9, 10, 11] .

Be çalışmada, inşaat sektöründe insan kaynağının önemli olduğu şantiye ortamında fiziksel güce dayalı işlerde çalışanların kendi yaptıkları iş tanımları, çalıştıkları şantiyelerin çevre koşulları, iş güvenliğiyle ilgili düşünceleri ve genel sağlık durumları ortaya konmaya çalışılmıştır.

2. MATERYAL ve METOD

2.1. Denekler:

İstanbul'un çeşitli yerlerindeki 8 farklı şantiyede çalışan toplam 252 işçi "İnşaat Sektöründe İş Yaşamı ve Sağlık Anketi" ne katılmıştır.

2.2. Anket:

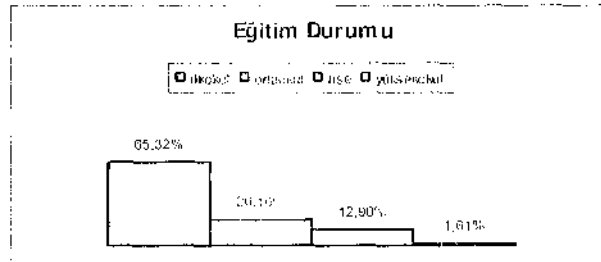
"İnşaat sektöründe İş Yaşamı ve Sağlık Anketi" kişisel bilgiler, yapılan işin tanımı, genel sağlık ve işçilerin sahip olduğu sigara ve alkol gibi alışkanlıklarının belirlenmesi amaçlanan 4 bölümden oluşturulmuştur. Veriler, gruplanmış seriler biçiminde frekans dağılımları olarak sunulmuştur.

3. BULGULAR:

3.1. Kişisel Bilgiler:

Ankete katılan 252 işçinin yaş ortalaması 29.8 olarak bulunmuştur. Eğitim durumları değerlendirildiğinde %65.32'inin ilköğretim mezunu olduğu bulunmuştur. Yüksekokul çıkımı işaretleyen %1.61 kişinin iş unvanı "tekniker" olarak gözlenmiş, bunlar da fiziksel olarak çalıştıkları için değerlendirme dışı bırakılmamışlardır (Şekil 3.1.1).

Şekil 3.1.1: İşçilerin eğitim durumu



İşçilerin medeni durumları değerlendirildiğinde %67'sinin evli, %33'ünün bekar olduğu bulunmuştur. Seçeneklerde boşanmış ve dul şıkları olduğu halde, bu şıklar işçiler tarafından işaretlenmemiştir.

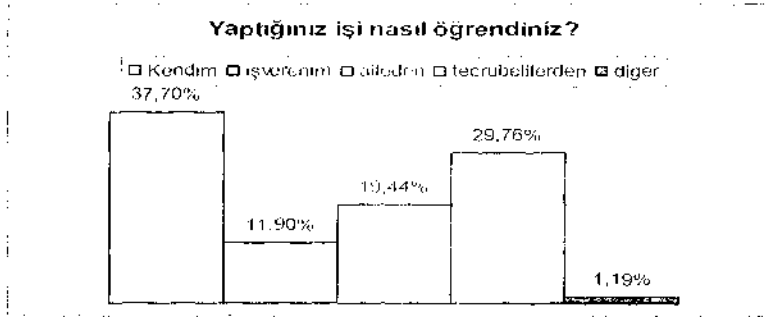
Gelir düzeylerinde ise %55'lik oranla 0-500 YTL ve %45'lik oranla 500- 1000 YTL arası aylık kazançla sahip oldukları bulunmuştur.

3.2. Yapılan işin tanımı:

Ankete katılan işçilerin %58'inin sürekli, %42'sinin geçici olarak çalıştıkları belirlenmiştir.

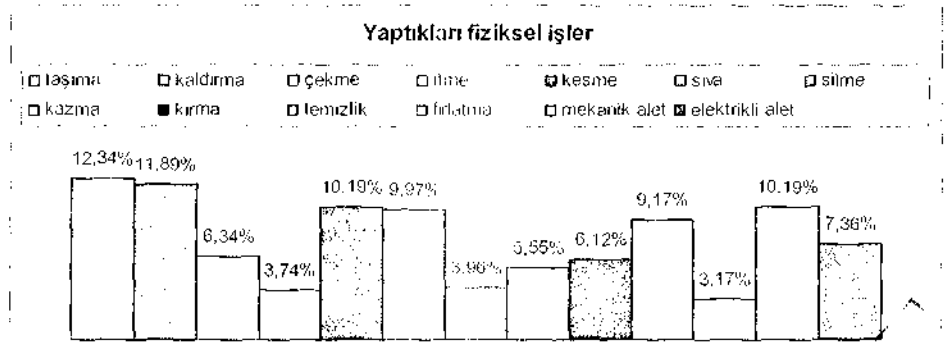
İşçilerin %37.7'si yaptığı işi kendi tecrübe ederek, %29.76'sı ise çalıştığı yerdeki tecrübeli kişilerden öğrendiğini ifade etmişlerdir. Baba ve ağabey gibi aileden öğrenen kişilerin yüzdesi 19.44 olarak bulunmuştur (Şekil 3.2.1).

Şekil 3.2.1: Yaptığı işte nasıl bu eğitim aldı?



Anketin bu bölümünde, işçilerin hangi fiziksel güce dayalı işlerde çalıştığını belirlemek amacıyla birden fazla şık işaretleyerek yaptıkları işi tanımlamaları istenmiştir. Buna göre en çok taşıma, kaldırma, kesme işleri ve mekanik alet kullanarak yapılan işlerde daha yoğun olarak çalışıldığı belirlenmiştir (Şekil 3.2.2).

Şekil 3.2.2: Fiziksel güce dayalı yapılan işler

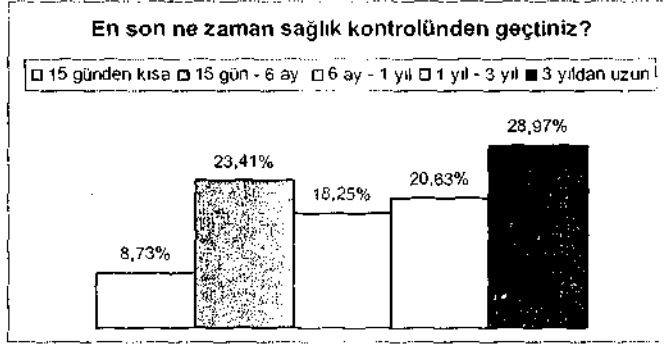


3.3. Genel sağlık durumları ve sağlığı etkileyen alışkanlıklar

Genel sağlığı etkileyen alışkanlıkların en önemlilerinden olan sigara ve alkol kullanımını ile ilgili olarak işçilerin %63.75'inin sigara, %10'unun alkol kullandığı belirlenmiştir.

İşçilerin sağlık kontrollerinin düzenli olarak kontrol edilip edilmediği amacıyla sorulan bu sorudan elde edilen bulgular Şekil 3.3.1'de belirtilmiştir.

Şekil 3.3.1: Son sağlık kontrolü



Son 5 yıl içinde geçirdikleri herhangi bir ameliyat olup olmadığı sorusuna işçilerin %8'i "evet" yanıtını vermişlerdir. Geçirilen ameliyatlar fitik, kafatası ve ekstremitelerde meydana gelen kırıklar olarak belirlenmiştir.

Kalp hastalığı, diabet, kolesterol,yüksek tansiyon gibi hastalıklara sahip olup olmadığını belirlemek amacıyla sorulan soruya işçilerin %7'si "evet" yanıtını vermiştir. Yüksek tansiyon bu hastalıklar arasında ilk sırada bulunmuştur. Ailede aynı hastalıklara sahip kişiler olup olmadığı sorusuna ise %23 oranında "evet" yanıtı verilmiştir. Aileden gelen kalıtsal hastalıkların başında diabetin anne tarafından, kalp hastalıklarının ise baba tarafından sahip olduğuna dikkat çekilmiştir.

İşçilerin çalışırken herhangi bir ortopedik (kas, kemik, ligamentlerde) yaralanmayla karşılaşmış ve karşılaşmadıkları sorusuna %18'i "evet" yanıtını vermiştir. Evet yanıtını verenler, bu yaralanmalara neden olarak ekstremitelerde burkulma, ezilme, çatlama ve kırılma gibi faktörleri dipnot olarak belirtmişlerdir. Bununla birlikte, %34'ü halen devam eden sağlık problemlerine maruz kaldıklarını ifade etmişlerdir. Bu şikayetlerin başında aşırı yorgunluk, uykusuzluk, bel ve sırt ağrıları gelmektedir.

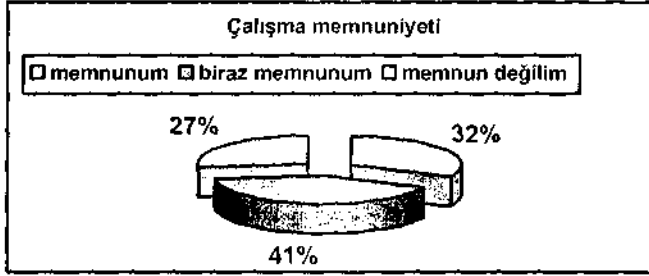
Bu bölümün son sorusunda sağlık sorunları nedeniyle son 6 ay içinde hangi nedenlerle kaç gün işten uzak kaldıkları belirlenmek istenmiştir. Son 6 ay içinde işten uzak kalanlar %19 olarak bulunmuştur. Nedenleri homojen dağılımı göstermese de işten uzak kalınan günler ortalama 3 gün ve uzak kalma nedeni olarak soğuk algınlığı ve grip olarak belirlenmiştir. Kırık gibi iş kazasına dayalı nedenler

%19 içinde sadece 3 kişide belirlenmiş ve yaklaşık 2 ay istirahat süresi olarak belirtilmiştir.

3.4. İş çevresi ve güvenliği ile ilgili bulgular

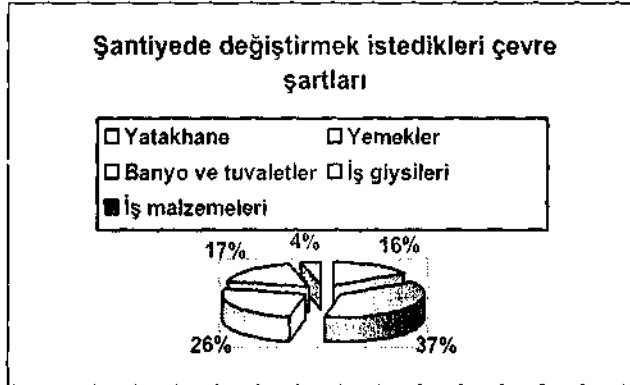
İş çevresi ve çalışma şartlarından memnun olup olmadıkları ile ilgili bulgular Şekil 3.4.1'de belirtilmiştir.

Şekil 3.4.1: Çalışma memnuniyeti



Çevre şartları hakkında, işçilerin çalıştıkları şantiyede en çok neyin değişmesini istedikleri ise %37'lik oranla "yemekler" olarak bulunmuştur. İkinci olarak ise %26 ile "banyo ve tuvalet" olarak yanıtlanmıştır (Şekil 3.4).

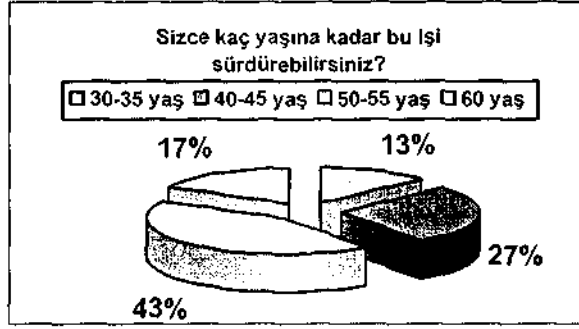
Şekil 3.4.2: Şantiyede değiştirmek istedikleri çevre şartları



İşçilerin %90'ı yaptıkları işle ilgili araç-gerece sahip olduklarını, %91'i ise iş güvenliği için gereken araç-gereci de sağlayabildiklerini belirtmişlerdir. Bununla beraber %95'i yaptıkları iş sırasında kazaya uğramamak için almaları gereken kişisel önlemleri de bildiklerini ifade etmişlerdir. Tüm işçiler "hangi önlemleri alıyorsunuz?" sorusuna "bare, emniyet kemeri ve eldiven" cevabını vermişlerdir.

"İşinizi sizce kaç yaşına kadar sürdürebilirsiniz?" sorusuna verilen yanıtlar ise Şekil 3.4.3'te belirtilmektedir. İşçilerin %43.2'si 50-55 yaşlarına kadar yaptıkları işi sürdürebileceklerini ifade etmişlerdir.

Şekil 3.4.3: İşçilerin devam edebilecekleri kendilerince en üst yaş sınırı



4. TARTIŞMA ve SONUÇ

İnsan kaynaklarının gelişimi, inşaat gibi emek yoğun sektörlerde, bilgi yoğun sektörlerle göre ihmal edilmiş durumdadır. İnsan kaynağının nasıl daha iyileştirileceği günümüzün artan rekabetçi ortamında ekonomik alanda yaşanan yeni gelişmelere paralel olarak ön plana çıkmaktadır. Bu çalışmada, inşaat sektöründe büyük bir işgücüne sahip olan işçilerin iş yaşamı ve çalışma ortamları konusundaki görüşleri alınmış, bununla birlikte genel sağlık durumları, aileden getirdikleri kalıtsal sağlık sorunları, iş yaparken karşılaştıkları sağlık sorunları ve halen devam eden yaptıkları işe bağlı sağlık sorunlarının neler olduğu ortaya konmaya çalışılmıştır.

Ankete katılan ve yaş ortalaması 29. 8 olan 252 işçinin %65.32'sinin ilkökul mezunu, %67'sinin evli ve ortalama çocuk sayısının 3'ün üzerinde olduğu, % 55'inin aylık gelirinin 0-500 YTL arası olduğu, bununla beraber %45'lik oranla 500-1000 YTL arası aylık gelir elde ettikleri de bulunmuştur.

Bu çalışma kış mevsiminde gerçekleştirildiği için, uygulandığı dönemde santiyelerde kaba işler bitmiş, ince işlere devam edilmekte olup, işçilerin iş tanımları ve unvan bilgileri de elde edilmek istendiyse de genel bir profil çıkarılamamıştır. Buna rağmen ankete katılanlar daha çok ince işlerle uğraşan işçi, usta ve kalfalardan oluşmuştur. Röportaj yoluyla yanıtlanan anketlerde işçiler, sıvacı, demirci, boyacı, izolasyoncu gibi kendi görev tanımlarını tam olarak ifade edemediklerinden unvanları ve yaptıkları işler sayısal olarak değerlendirilememiş ve anket üzerinde subjektif yanıtlar olarak kalmıştır. Yine de işçilerin mesaieleri boyunca en çok yaptıkları fiziksel işler sayısal olarak değerlendirilebilmiştir. Ancak literatürde bu bulguları karşılaştıracak başka çalışmalara rastlanmamıştır.

İşçilerin sağlıklarını tehdit eden sigara ve alkol alışkanlıkları değerlendirildiğinde, üçte ikisinin sigara kullandığı bulunmuştur. Sigara kullanımı işçilerin fiziksel kapasitelerini düşüren etmenlerin en önemlilerinden biridir. Toplum ve çalışan sağlığı açısından zararları günümüzde saymakla bitmeyen bu alışkanlığın bırakılması için Uluslararası Çalışma Örgütü işyeri sağlığı açısından kampanyalarına devam etmekte ve örgüt üyesi ülkelerde düzenlenen kampanyaları

desteklemektedir[3]. Türkiye’de inşaat sektörüne yönelik böyle bir kampanyanın varlığına rastlanmamıştır. Çalışmada işçilerin sadece %12’sinin alkol kullandığı ortaya konmuştur. Bunun nedeni, şantiyede konaklayan işçilerin alkol kullanımına iyi gözle bakmaması, fiziksel çalışmayı sigaradan daha çok etkilemesi, yetiştikleri sosyal çevrede hoş karşılanmaması ve ekonomik olarak alkol tüketimini karşılayamayacakları olarak düşünülmektedir.

İşçilerin en son sağlık kontrolü homojen bir dağılım göstermiştir. En son 6 ay ile 3 yıl arasında sağlık kontrolünden geçmiş olmaları, sürekli devinim içinde ve çoğunlukla geçici işlerde çalıştıklarından, çoğu yeni işte sağlık raporu istenmesinden kaynaklandığı söylenebilir.

Sağlıkla ilgili sorularda işçilerin çekinerek ve biraz da yanıltıcı cevap verdikleri düşünülmektedir. Son 5 yılda geçirdikleri herhangi bir ameliyat büyük oranda olmadığı ve kendilerinde aiteden gelen kalp hastalıkları, yüksek tansiyon, diabet, yüksek kolesterol gibi hastalıklara çoğunun henüz sahip olmadığı bulunmuştur. Anket röportajları sırasında edinilen izlenimlere göre iş gücü piyasasındaki arz-talep dengesizliği sonucunda boş pozisyonlara yeni işçilerin çok kolay bir şekilde bulunabilmesinden, işçilerin bu sorulara yanıltıcı cevaplar verdikleri sanılmaktadır.

İşçilerin %18’i iş kazası geçirdiğini ifade ederken, %34’ü ise çalışırken çeşitli rahatsızlıklara maruz kaldıklarından yakınmışlardır. Bunların başında bel ağrısı, omuz-kol ağrısı, aşırı yorgunluk ve uykusuzluk gelmektedir. Bununla birlikte, son 6 ay içinde işçilerin % 19’u çeşitli sağlık nedenleriyle ortalama 3 gün iş yapamamışlardır. Bir kişinin bedensel güce dayalı bir meslekte çalışması veya mesleği gereği bedensel olarak aktif olması, o kişinin fonksiyonel kapasitesinin ve buna bağlı olarak fiziksel uygunluk düzeyinin gelişeceği veya varolan kapasitesinin korunacağı anlamına gelmemektedir [12]. Eriksen[13], 12 haftalık fiziksel egzersiz sonucunda Norveç posta şirketinde çalışanların kas ağrılarında azalma, fiziksel uygunluk ve genel sağlık düzeylerinde iyileşme kaydetmişlerdir. Gervais’in yaptığı çalışmada [9], işçilerin taşıma, kaldırma, itme, mekanik aletle çalışma gibi işleri yaparken ortaya çıkabilecek kas-iskelet sistemi problemlerini engellemek için, bu hareketleri en doğru pozisyonda nasıl uygulayabileceklerinin öğretilmesi ve işe başlamadan önce dominant olan kaslara yönelik ısınma ve stertching egzersizlerinin uygulanmasının önemini vurgulamıştır. İnsan faktöründen kaynaklanan problemlerin, projelerin zamanında yetiştirilmesini de etkileyeceğinden işverenlere bu basit uygulamalarla insan gücünden daha fazla verim alacakları belirtilmiştir. Bu çalışmanın bulgularına göre işçilerin %34’ünde görülen kas ağrısı ve yorgunluk şikayetlerinin, çeşitli antrenman teknikleri ve fiziksel egzersizler ile engellenebileceği düşünülmektedir.

İnşaat işçilerinin çalışma koşullarını ve iş memnuniyetlerini ölçme amacıyla henüz bir ölçek bulunmamaktadır. Thomas’a göre [8] standardize bir anket olan Brayfield and Rothe Index en sık kullanılan iş memnuniyeti anketi olsa dahi inşaat sektörünü yansıtamamaktadır. Bu çalışmanın amacı varolan durumu ortaya koymak olduğundan, iş memnuniyetleri hakkında genel bir fikri yansıtmayı düşüncesiyle şantiyede çevre şartlarından en çok nelerin iyileştirilmesini istedikleri sorulmuş, % 37’si yemekler, % 26’sı ise banyo ve tuvaletler yanıtını vermiştir.

İşçilerin %90'ı yaptıkları işle ilgili araç-gerece sahip olduklarını, %91'i ise iş güvenliği için gereken araç-gereci de sağlayabildiklerini belirtmişlerdir. Bununla beraber %95'i yaptıkları iş sırasında kazaya uğramamak için almaları gereken kişisel önlemleri de bildiklerini ifade etmişlerdir. Tüm işçiler "hangi önlemleri alıyorsunuz?" sorusuna "bare, emniyet kemeri ve eldiven" cevabını vermişlerdir. Thomas'ın [8] çalışmasında yaptıkları işle ilgili araç-gereci bulamamanın işçilerin motivasyonunu düşüren faktörlerden olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmayla katılan işçiler, Thomas'ın çalışmasındaki işçiler gibi çabınma, kaybolma veya eskime yoluyla azalan malzemenin yeniden temin edilmesi, veya aynı aracı bir başkasının kullanıyor olması nedeniyle sıra bekleme gibi durumlara maruz kalıp kalmadıkları hakkında ekstra bilgi vermemişlerdir.

Son olarak, işçilerin %43.2'si 50-55 yaşlarına kadar yaptıkları işi sürdürebileceklerini ifade etmişlerdir. Fiziksel kapasite ve buna bağlı olarak fiziksel performans yaş ilerledikçe azalmaktadır. Günümüzde bir taraftan kronolojik olarak yaşlanırken, bir taraftan da insan vücudunu fizyolojik olarak genç tutmanın yöntemleri araştırılmaktadır. Yaşlanma nedeniyle verimliliğinin de azalması beklenen çalışma grubu, elbette ki inşaat işçileri, maden işçileri, itfaiyeciler, polisler ve ordu mensupları gibi fiziksel güce dayalı işlerde çalışanlardır[2, 4, 5, 14]. Bu çalışmaya katılan işçilerin sahip oldukları veya aileden getirdikleri hastalıklara göre gelecekte ne tür genel sağlık ve performans kaybına uğrayacakları henüz bilinmemekle birlikte, çeşitli testlerle belli bir ekibin uzun süreli takibinin yapılmasıyla yeni bir çalışma konusu oluşturulabilir. Yaş ortalaması henüz 29 olan bu grubun, kas ağrısı, aşırı yorgunluk, uykusuzluk gibi problemlerle başetmeye çalışarak, aynı zamanda da %67'lik sigara tüketme oranıyla 50- 55 yaşına kadar bu işe devam edebileceklerini düşünmeleri sağlıkla ilgili eğitimsizliklerinden kaynaklanmaktadır.

Bu çalışmadan elde edilen bulgular, inşaat sektöründe projelerin zamanında tamamlanmasında önemli bir yer tutan insan faktörüne, dolayısıyla da işçi sağlığına hak ettikleri önemin verilmesini bir kez daha vurgulamıştır. İşçi sağlığı dendiğinde belirli perodlarda yapılan sağlık kontrolleri algılanmamalı, fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden bir bütün olarak optimum seviyeye çıkartılmaları için imalat süresince uygulanabilecek basit ama etkili eğitim programlarına işverenler destek vermelidir. Bu bütünün korunması şüphesiz onların verimliliklerini de olumlu yönde arttıracak, iş kayıpları ve buna bağlı olarak gecikmeler önlenecektir.

5. KAYNAKLAR

1. Mungen, U.; Kuruoğlu, M. (1997) "Importance of Construction Safety in Civil Engineering Education and a Case Study", Health and Safety in Construction: Current and Future Challenges, Ed. Haupt, T.C.; Rwelamila, P.D., The South African Institute of Building, ISBN 0- 7992- 1866- 9, pp. 129- 137
2. Deacon, C.; Smallwood, J.; Haupt, T. (2005) "The Health and Well-Being of Older Construction Workers", International Congress Series Elsevier, 1280, pp.172- 177
3. International Labour Organization (2005) "Prevention: A Global Strategy, Promoting Safety and Health at Work", The ILO Report for World Day for Safety and Health at Work, International Labour Office, Geneva, ISBN 92- 2- 117107- 8
4. Chahal, P., Lee, S. W., Oseen, M., Wheeler, G.(1992) "Physical fitness and work performance, standards: A proposed approach", International Journal of Industrial Ergonomics, Vol. 9, p.p. 127-135.
5. Kuruganti, U.; Rickards, J.(2004) "The Role of Human Factors Engineering in Establishing Occupational Fitness Standards", International Journal of Industrial Ergonomics, Vol. 34, pp. 451- 457
6. Smallwood, J.; Ehrlich, R. (1997) "Occupational Health in Construction", Health and Safety in Construction: Current and Future Challenges, Ed. Haupt, T.C.; Rwelamila, P.D., The South African Institute of Building, ISBN 0- 7992- 1866- 9, pp. 171- 187
7. Albayrak, Y. (1998) "14-35 Yaş Arasındaki Bireylerin Fiziksel Aktivite Düzeyi", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, İstanbul
8. Thomas, N. S.; Skitmore, R.M.; Lam, K.C.; Poon, A.W.C. (2004) "Demotivating Factors Influencing the Productivity of Civil Engineering Project", International Journal of Project Management, Vol. 22, pp.139- 146
9. Gervais, M. (2003) "Good Management Practice as a Means of Preventing Back Disorders in the Construction Sector", Safety Science, Vol.41, pp. 77- 78
10. Sothmann, M.S.; Gebhardt, D.L.; Baker, T.A.; Castello, G.M.; Sheppard, V.A. (2004) "Performance Requirements of Physically Stenuous Occupations: Validating Minimum Standards for Muscular Strength and Endurance", Ergonomics, Vol.47, No.8, pp. 864- 875
11. Tammelin, T.; Nayha, S.; Rintamaki, H.; Zitting, P.(2002) "Occupational Physical Activity is related to Physical Fitness in Young Workers", Medicine and Science in Sports and Exercise, Vol.34, No.1, pp. 158- 166

12. Ruzic, L.; Heimer, S.; Misigoj-Durakovic, M.; Matkovic, B.R. (2003) "Increased Occupational Physical Activity Does Not Improve Physical Fitness", *Occup. Environ. Med.*, Vol.60, No. 12, pp. 983- 985
13. Eriksen, H.R.; Ihlebæk, C.; Mikkelsen, A.; Grønningsæter, H.; Sandal, G.M.; Ursin, H. (2002) "Improving Subjective Health at Worksite: A Randomized Controlled Trial of Stress Management Training, Physical Exercise and an Integrated Health Programme", *Occupational Medicine*, Vol.52, No.7, pp.383- 391
14. Scott, P.A., (1999) "The effect of a work-conditioning programme on manual labourers in South African Industry", *International Journal of Industrial Ergonomics*, Vol. 24, p.p. 253- 259.