



MAKÜ FEBED
ISSN Online: 1309-2243
<http://dergipark.ulakbim.gov.tr/makufebed>

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 8(1): 8-18 (2017)
The Journal of Graduate School of Natural and Applied Sciences of Mehmet Akif Ersoy University 8(1): 8-18 (2017)

Derleme Makale / Review Paper

Yapım İşlerinde Dış Cephe İş İskelelerine Yönelik Yasal Düzenlemeler ve Uygulama Örnekleri

Emre Artun BAYRAKTAR*, Deniz BAYRAKTAR

Antalya Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Antalya

Geliş Tarihi (Received): 09.09.2016, Kabul Tarihi (Accepted): 12.01.2017

✉ *Sorumlu Yazar (Corresponding author)*: emreartunbayraktar@yahoo.com*

☎ +90 242 3218006 📠 +90 242 3217832

ÖZ

Bina dış cephe imalatları yüksekte çalışma ortamı gerektirmektedir. İş iskeleleri, yüksekte yapılan çalışmalarda kullanılan yaygın iş araçlarıdır. İstatistik veriler, ülkemizde inşaat işlerinde yüksekten düşme sonucu meydana gelen kaza sayılarının gelişmiş ülkelere nazaran oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. Yüksekten düşme sonucu oluşan iş kazaları, çoğunlukla güvensiz iskele kullanılmasından kaynaklanmaktadır. Bu kapsamda; iş iskeleleri, standart ve iş güvenliği mevzuatında tanımlanan esaslara göre değerlendirilmelidir. Bu çalışmada, iş iskelelerine yönelik yasal düzenlemeler derlenerek inşaat şantiyelerinde karşılaşılan güvensiz iskele uygulamalarından örnekler sunulmuştur. Sunulan örnekler, Antalya ilinde özel mülkiyete ait inşaat şantiyelerindeki iş iskelesi uygulamalarını içermektedir. Çalışmanın sonuç bölümünde, güvensiz iskele uygulamalarının terkedilebilmesi amacıyla şantiyelerde gerçekleştirilen uygulama ve denetimler hakkında öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: İş iskelesi, iş sağlığı ve güvenliği, yapım işleri, yüksekten düşme

Legal Regulations and Application Samples for External Working Scaffolds in Construction Works

ABSTRACT

Construction works on building facades, requires high working environment. Working scaffolds are the work tools which widely used in construction works at high. Statistical data shows that in our country the number of accidents occurring result of falling from high in construction works is quite high compared to developed countries. Occupational accidents, caused by falls from high, are often caused by using of unsafe scaffold. In this context; scaffolds must be assessed according to the principles are defined in standart and occupational safety legislation. In this study, the principles of the scaffold was complied and examples of unsafe scaffold practices in construction sites was presented. Presented examples include scaffold practices in privately owned construction sites in the province of Antalya. Recommendations about practice and inspection, in order to abandone unsafe scaffold practice were presented.

Keywords: Working scaffold, occupational health and safety, construction works, falls from high

GİRİŞ

İnşaat sektörü, içerisinde birçok iş kalemini ve işgücünü barındırması nedeniyle, ekonomide lokomotif sektör olarak nitelendirilmektedir. Yapı iş kolu çalışma şartları bakımından en riskli sektörlerden biri olup, iş kazası sayısı ve kaza sonucu meydana gelen ölüm sayısı bakımından, tüm sektörler arasında ilk sıralarda yer almaktadır (Görücü ve Müngen, 2011). Gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan ülkemizde de son dönemlerde inşai faaliyetlerde artış görülmüştür. Bu artış sonucunda, ilgili sektöre ait iş kazalarında istenmeyen bilançolar ile karşı karşıya kalınmıştır. İnşaat sektöründe iş kazalarının büyük bölümü yüksekten düşme sonucu meydana gelmektedir. Bunların bir kısmı da amacına uygun bir şekilde yapılmayan iskelelerden kaynaklanmaktadır (Erdiş ve ark., 2011). Yapılan araştırmalar, sektörde yaşanan ölüm ve yaralanma ile sonuçlanmış iş kazalarının yaklaşık % 40'ının yüksekten düşmeden kaynaklandığını göstermektedir (ÇSGB, 2014).

Yüksekte çalışma ve iskele güvenliğinden kaynaklanan iş kazası risklerinin azaltılması ve önlenmesi amacıyla iş iskelesi kurulumu ve mevzuatta belirtilen güvenlik ilkelerinin uygulanması büyük önem arz etmektedir (Görücü ve Müngen, 2011). Dış cephe imalatlarında kurulum ve söküm işlemlerinin pratik ve kolay olmasından ötürü sıklıkla çelik ve alüminyum alaşımlı malzemeden oluşturulan iş iskeleleri tercih edilmektedir. Çelik ve alüminyum alaşımlı malzemelerden yapılan dış cephe iş iskelelerine ait tüm kurulum elemanlarının ve koruyucu ekipmanların kolaylıkla temin edilebilmesine rağmen şantiyelerde iş güvenliği mevzuatına uygun olmayan iş iskeleleri ile karşılaşmak mümkündür. Bu durum; dış cephe imalatlarında çalışan işçilerin yaşanan iş kazalarından ibret almamaları, iş güvenliğine uygun olmayan iskelelerde çalışmanın sorun olarak algılanmadığı ve iskelenin temel bileşenlerini kurmanın fazladan malzeme kullanmak olarak kabul edildiği ile açıklanabilir. Özetle, mevcut durum incelendiğinde temel sorunun ilgili tüm tarafların güvenlik algısı düzeyinin düşüklüğü olduğu ifade edilebilir (ÇSGB, 2014). Bu nedenle iş güvenliği ile iş iskelesi arasındaki ilişkinin konu alındığı geçmiş çalışmaların büyük bir çoğunluğu, işçiler ve işverenlerin iş güvenliğine bakış açıları ve çalışma kültürlerinin incelenmesi üzerine kuruludur.

Erdiş ve ark., Hatay bölgesinde genelde konut şantiyelerinde “yapım işlerinde iskelelerin kurulumu ve iş güvenliği ilişkisi” isimli bir anket çalışması gerçekleştirmişlerdir. Anket ile iskelelerin istenen niteliklere sahip olup olmadıkları ile iskele üzerinde ve çevresinde iş güvenliği konusunda alınan önlemler

belirlenmiştir. Çalışma ile; iskele ekiplerinin ve şantiyede görevli teknik personelin bu konularda daha fazla eğitim görmelerinin uygun olacağı, sektörde yaşanan ölümcül kazaların iskele çalışanlarında daha fazla farkındalık yarattığı ve iskelelerin kurulumu, kullanımı ve sökümü konularında yaşanan temel problemlerin başında iskelelerin asıl/alt işverenlerce veya devlet tarafından yeterince denetiminin sağlanmaması sonuçlarına ulaşılmıştır (Erdiş ve ark., 2011).

Görücü ve Müngen, çalışmalarında Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nca 2009 yılı içerisinde başlatılan “İnşaatlarda Yüksekten Düşmelerin Önlenmesi Projesini” değerlendirmişlerdir. Çalışmada, proje kapsamında 2010 yılı içerisinde İstanbul ve Bursa illerinde yapılan teftiş sonucu oluşturulan 108 adet teftiş raporunu incelemişlerdir. Çalışma sonucunda; denetlenen inşaatların %92'sinde yüksekten düşme riskinin olduğu, %47'sinde uygun olmayan iskelelerin bulunduğu, iş güvenliğinin sağlanmasının sadece Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın denetimleri ile sağlanamayacağı, konu ile ilgili ülke çapında bir politika oluşturulması ve hedef kitlenin konuya dikkatinin çekilmesi gerektiği belirtilmiştir (Görücü ve Müngen, 2011).

Mıstıkoğlu ve ark., çatı ve cephe kaplaması imalatı sırasında yaşanan kaza sayılarının neden fazla olduğunun tespiti ve alınan güvenlik önlemlerinin değerlendirilebilmesi için web tabanlı anket çalışması yapmışlardır. Anket çalışmasının örneklem kümesini inşaat firmalarında yönetici pozisyonunda bulunan 77 adet teknik eleman oluşturmaktadır. Çalışma sonucunda çatı ve cephe kaplama işlerinde ölüm ve yaralanma ile sonuçlanan kaza sayılarının çok olmasının temel nedenleri; çalışanların kendisinden veya işverenden kaynaklı çeşitli nedenlerle güvenli iş yapma kültürünün benimsenmemesi, yapılan denetimlerin yetersizliği ve iş hayatında mevzuata uymama yönündeki toplum kültürü olarak sıralanmıştır (Mıstıkoğlu ve ark., 2016).

Dikmen ve ark., inşaat sektöründe yeni iş kanununda öngörülen iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerinin ne seviyede uygulandığı ve sektörün konuya olan yaklaşımlarını incelemek amacıyla İstanbul'da 104 inşaat şantiyesini kapsayan anket ve tarama çalışması yürütmüşlerdir. Çalışma sonucunda; hiçbir şantiyede standartlara uygun iş iskele sistemi olmadığını, inşaat firmalarının kişisel koruyucu ekipman tanımından anladığının sadece baret, emniyet kemeri gibi basit ekipman olduğunu ve inşaat firmalarının büyük bir çoğunluğunun iş sağlığı ve güvenliği toplantılarını oldukça seyrek kabul edilebilecek bazda aylık

düzenlediklerini tespit etmişlerdir (Dikmen ve ark., 2011)

Bu çalışmada; yürürlükte olan kanun, yönetmelik, tebliğ ve standartlarda yer alan hükümler doğrultusunda bina inşaatlarında kullanılan dış cephe iş iskeleleri hakkında kurallar derlenerek inşaat sahalarında karşılaşılan eksik ve yanlış iş iskelesi uygulamaları üzerinden örnekler sunulmuştur. Ayrıca, iş iskelelerinin şantiye ortamında uygulama ve denetimleri hakkında öneriler sunulmuştur.

İŞ İSKELELERİ VE MEVZUAT BİLGİSİ

İş iskeleleri, binaların ve diğer yapıların inşası, bakımı, onarımı ve yıkımı sırasında çalışanların normal çalışma yüksekliğini aşan, yüksekten düşme riski içeren yapı kısımlarındaki imalatları güvenli bir şekilde yapabilmeleri için çeşitli malzemelerden oluşturulan ve geçici süre ile kullanılan çalışma yerleridir (ÇŞB, 2015). İş iskeleleri, bina inşaatlarında iç ve dış cephelerde normal çalışma yüksekliğini aşan her yerde kullanılabilir. İş güvenliği mevzuatında; düşüldüğünde yaralanma riski bulunan her nokta normal çalışma yüksekliğini aşmakta ve bu durum yüksekte çalışma şeklinde ifade edilmektedir. “Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği” Ek-4’te “seviye farkı bulunan ve düşme sonucu yaralanma ihtimalinin oluşabileceği her türlü alanda yapılan çalışma; yüksekte çalışma olarak kabul edilir” ifadesi ile yükseklikten bağımsız olarak yaralanma ihtimalinin geçerli olduğu her seviye yükseklik olarak tanımlanmıştır (Kürklü ve Görhan, 2014).

Dış cephe iş iskeleleri, taşıyıcı elemanlarının oluşturulduğu malzemenin cinsine göre üç başlık halinde sıralanabilir: ahşap iş iskeleleri, çelik (boru) iş iskeleleri ve askılı makaralı iş iskeleleri.

Ahşap iş iskeleleri

Taşıyıcı sisteminde yer alan dikme, başlık, payanda vb. elemanların ahşaptan yapıldığı iş iskelesi türüdür (Şekil 1). Ahşap iş iskeleleri, kullanım şekline göre sehpa, merdiven, seren, takma ve çıkma (konsol) iş iskeleleri olarak sınıflandırılabilir (MEB, 2006). Günümüzde inşaat teknolojisinin de ilerlemesi ile ahşap iş iskeleleri kullanımı oldukça azalmıştır.



Şekil 1. Ahşap iş iskelesi (URL-1, 2016)

Çelik (Boru) iş iskeleleri

Taşıyıcı sistem elemanların çelik malzemeden oluşturulduğu, kolaylıkla sökülüp kurulabilen ve tekrar kullanılabilen iş iskelesi türüdür (Şekil 2). Çelik iş iskeleleri, kurulum ve söküm işlerinin kolay ve kısa süreli olmasından dolayı günümüzde sıkça kullanılmaktadır.



Şekil 2. Ön yapımlı çelik alaşımlı bileşenlerden oluşan iş iskeleleri (URL-2, 2016; URL-3, 2016)

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nca 19 Eylül 2014 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Ahşap ve Ön Yapımlı Çelik ile Alüminyum Alaşımlı Bileşenlerden Oluşan Dış Cephe İş İskelelerine Dair Tebliğ” ile ahşap ve çelik iş iskeleleri hakkında uygulama esasları belirlenmiştir (ÇŞB, 2014). Ayrıca, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nca 2015 yılında “Ahşap Dış Cephe İş İskeleleri Tasarım Usul ve Esasları” isimli kılavuz yayımlanmıştır (ÇŞB, 2015).

Askılı makaralı iş iskeleleri

Genellikle yüksek binaların dış cephelerinde işçilerin çalışma ortamını oluşturan kasa ve bu kasayı hareket ettirecek çelik halat ve motora sahip iskele çeşididir (Şekil 3.a). Ayrıca, sabit olmayan yüksek noktalardaki imalatlarda kullanım avantajı sağlayan mobil (hareketli) iskele sistemleri de mevcuttur (Şekil 3.b).



a) Askılı makaralı iskele sistemi

b) Mobil iskele

Şekil 3. Askılı makaralı ve mobil (hareketli) iskele sistemleri (URL-4, 2016; URL-5, 2016)

Ulusal standartlara göre iş iskelesi yapımında; çelik, dökme demir, alüminyum alaşım ve ahşap olmak üzere dört tür malzeme kullanılmaktadır. Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nde ise iskeleler iki ana başlık altında değerlendirilmiştir: ön yapımlı bileşenlerden oluşan cephe iskeleleri ve seyyar iskeleler; asma iskele, cephe platformu ve asılı erişim donanımları şeklindeki iskele sistemleri.

Genelde tüm iş kolları, özel de ise yapı iş kolunda meydana gelen iş kazalarının önlenmesi, devletin denetim mekanizmalarının belirli bir işleyişe kavuşturulması, işverenlerin sorumluluk ve görevlerinin

belirlenmesi amacıyla 2003 yılından itibaren çeşitli yasal düzenlemeler yapılmıştır. Bu düzenlemeler kapsamında, işverenler ile bir iş sözleşmesine dayanarak çalıştırılan işçilerin çalışma şartları ve çalışma ortamına ilişkin hak ve sorumluluklarını düzenlemek amacıyla Avrupa müktesebatları dahilinde 2003 yılında 4857 sayılı yeni İş Kanunu yürürlüğe girmiştir (TCB, 2003). 1475 sayılı eski İş Kanunundaki tüzük yaklaşımı yerine 4857 sayılı kanun ile yönetmelik anlayışı tercih edilmiş olup, konu hakkında yeni mevzuat oluşturulmuştur. Söz konusu kanuna ilave olarak, 2012 yılında yayınlanan ve 2013 yılında kademe kademe yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu yayımlanmıştır (Kürklü ve Görhan, 2014).

“İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ”e göre yapı işlerinde gerçekleştirilen çalışmaların birçoğu “çok tehlikeli” sınıfta yer almaktadır (Biçer ve Özdemir, 2014). Tablo 1’de belirtilen imalatların ortak özelliği, yüksekte çalışma ortamı ve iş iskelesi kurulumu gerekliliğidir. İş iskeleleri kurulumu, kullanımı ve sökümü ile ilgili olarak 2013 yılında yürürlüğe giren “Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği’nde” belirtilen genel tedbirlerin uygulanması gerekmektedir (ÇSGB, 2013).

Tablo 1. İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ’de yer alan binalarda iş iskelesi gerektiren inşai imalatlar (ÇSGB, 2014)

NACE Kodu	Tanımı	Tehlike Sınıfı
43.31.01	Sıva işleri (binalarda veya diğer inşaatlarda iç ve dış sıva veya alçı sıva işleri ile alçıpan işleri vb.)	Çok tehlikeli
43.33.01	Bina ve diğer yapıların içi veya dışında yer ve duvar kaplama faaliyetleri (mermer, mozaik, granit, karo ve kaldırım taşlarının, parke dahil ahşap yer ve duvar kaplamalarının döşenmesi vb.) (halı, taban müşambası ve kağıt kaplama hariç)	Çok tehlikeli
43.34.01	Binaların iç ve dış boyama işleri	Çok tehlikeli
43.99.08	Su yalıtım işleri (düz çatı ve teraslardaki su yalıtım işleri, inşaat ve diğer yer altı yapıların dış cephesindeki su yalıtım işleri, nem yalıtımı vb.)	Çok tehlikeli
43.99.07	İnşaat iskelesi ve çalışma platformunu kurma ve sökme işleri	Çok tehlikeli
43.91.01	Çatı işleri (çatı iskeleti kurulumunu içeren inşaat işleri, çatı yapımı, çatı oluğu ve oluk ağızı montaj işleri ile metal ve diğer malzemeden çatı kaplama işleri) (dülgerlik işleri dahil)	Çok tehlikeli

Gerek mevzuatımızda gerekse standartlarımızda iskelelerde bulunması gereken özellikler, risklere karşı uygulanacak tedbirler, malzeme özellikleri, tasarım ve konuyla ilgili teknik birçok hüküm mevcuttur (ÇSGB, 2014). İş iskeleleri uygulamaları hakkındaki usul ve esaslar; Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği, Ahşap ve Ön Yapımlı Çelik ile Alüminyum Alaşımli Bileşenlerden Oluşan Dış Cephe İş İskelelerine Dair Tebliğ, TS EN 12810-1, TS EN 12810-2, TS EN 12811-1/D1, TS EN 12811-2 ve TS EN 12811-3 ulusal standartlarda yer almaktadır.

Ulusal standartlar ile cephe iskelelerinin mamul özellikleri, özel yapısal tasarım gerekleri, performans gerekleri, genel tasarımı, malzeme bilgileri ve yükleme deneyleri hakkında kurallar oluşturulmuştur (Tablo 2). Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği ile cephe iskeleleri, asma iskeleler, cephe platformları, daimi veya geçici asılı erişim donanımları ve bu donanımı oluşturan parçaların ilgili ulusal standartlara, konu ile ilgili ulusal standart bulunmaması halinde ilgili uluslararası standartlara uyması zorunluluğu getirilmiştir (ÇSGB, 2013).

Tablo 2. İş iskeleleri tasarım esaslarını içeren ulusal standartlar

Standart No	Başlık
TS EN 12810-1	Ön Yapımlı Bileşenlerden Oluşan Cephe İskeleleri – Bölüm 1: Mamul Özellikleri
TS EN 12810-2	Ön Yapımlı Bileşenlerden Oluşan Cephe İskeleleri – Bölüm 2: Özel Yapısal Tasarım Metotları
TS EN 12811-1/D1	Geçici İş Donanımları – Bölüm 1: İş İskeleleri – Performans Gerekleri ve Genel Tasarım
TS EN 12811-2	Geçici İş Donanımları – Bölüm 2: Malzeme Bilgileri
TS EN 12811-3	Geçici İş Donanımları – Bölüm 3: Yükleme Deneyleri

İş iskelelerinde iş güvenliğini oluşturmak amacıyla alınması gereken genel ve özel tedbirler ile tasarım usul ve esasları, Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nin "Yapı Alanları için Asgari Sağlık ve Güvenlik Şartları" başlıklı Ek-4 bölümünde yer almaktadır. İlgili bölümde muhtelif kurallar, yapı alanlarındaki "genel ve özel asgari şartlar" olmak üzere iki ana başlık altında toplanmıştır. Genel asgari şartlar başlığı altında; yüksekte çalışma tanımı yapılmış olup düşen cisimler, sağlamlık, geçitler, aydınlatma vb. yapısal şartların yanında soyunma, dinlenme, barınma yerleri, duş, lavabo, engelli ve gebe çalışanlar hakkında insani ihtiyaçlar üzerine şartlar sıralanmıştır. Özel asgari şartlar başlığı altında ise açık ve kapalı mekanlardaki çalışma yerleri hakkında güvenlik kuralları belirtilmiştir. İskeleler hakkındaki asgari güvenlik şartları ve alınması gereken tedbirler "açık mekanlardaki çalışma yerleri" bölümünde ifade edilmiştir.

Yönetmelikte iş iskelesinin kurulum ve kullanım şekline göre sağlamlık ve dayanıklılık hesaplarının mevcut ise üreticiden temin edilebileceği belirtilmiştir. Aynı zamanda, "Ahşap ve Ön Yapımlı Çelik ile Alüminyum Alaşımli Bileşenlerden Oluşan Dış Cephe İş İskelelerine Dair Tebliğ" in 3. maddesinin 3. fıkrasında "Yüklenici tarafından TSE belgesine sahip konfigürasyonların kullanılacağına talep ve beyan edilmesi halinde, üretici firma tarafından yapılan hesap

ve detay çizimler, proje müellifinin uygun görüşü alınmak koşulu ile ruhsat eki statik proje dâhilinde kabul edilebilir. Ancak bu durum yüklenicinin ve proje müellifinin sorumluluğunu ortadan kaldırmaz." ifadeleri yer almaktadır. Buna istinaden, yapı ruhsatı başvurusunda cephe iskelesi yapısal tasarım hesabı yerine, müteahhit firmanın TSE belgesine sahip konfigürasyonları (standart sistem) kullanacağını beyan etmesi durumunda, TSE belgesi ürüne ait hesap, proje ve çizimlerin (ürün kitapçığı) müellifin de uygun görüşü ile idareye sunulabilir. 24 m yüksekliği aşan yapıların dış cephelerinde standart iskele konfigürasyonları dışında hesap yoluna başvurulması gerektiği unutulmamalıdır (ÇŞB, 2014).

İSTATİSTİKİ VERİLER

Ülkemizde iş kazaları ve meslek hastalıkları ile ilgili istatistik veriler Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından yayımlanmaktadır. Tablo 3'te 2010 ile 2014 yılları arasında meydana gelen iş kazaları ve bu iş kazaları neticesinde oluşan ölüm vakalarına ait istatistik bilgileri mevcuttur. Tablo 3'ten de görüleceği üzere inşaat iş kolunda meydana gelen iş kazaları neticesindeki ölüm vakalarının toplam ölüm vakalarına oranı ortalama %34 (2010-2014 yılları arasında) seviyelerindedir (URL-6, 2016).

Tablo 3. 2010 – 2014 yılları arasında iş kazaları istatistikî verileri (URL-6, 2016)

Yıllar	Toplam İş Kazaları Sayısı	İş Kazalarında Ölüm Vakası Sayısı	İnşaat Faaliyetlerinde İş Kazalarında Ölüm Vakası Sayısı	İnşaat Kazalarında Yaşanan Ölüm Vakalarının Toplam Ölüm Vakalarına Oranı (%)
2014	57.534	1.626	501	30,81
2013	56.786	1.360	521	38,30
2012	74.871	744	256	34,41
2011	69.227	1.700	570	33,53
2010	62.903	1.444	475	32,89

İŞ İSKELELERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

İş iskelelerinde alınması gereken genel ve özel tedbirler Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği ile belirlenmiştir. İskelelerin kurulumu, kullanımı ve sökümü sırasında toplu ve kişisel korunma önlemleri alınmalıdır. Toplu korunma önlemleri olarak Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği ile belirlenen hususlara göre hareket edilmelidir (Erdiş ve ark., 2011). Ayrıca, aşağıda belirtilen teknik hususlara önem gösterilmelidir.

- Yüksekte yapılması zorunlu olmayan montaj ve benzeri çalışmalar, mümkün olduğunca yerde yapılmalıdır.
- İskeleler dengeli kurulmalı ve stabilitesini bozmamak amacıyla yatay ve düşey kuvvetlere karşı uygun şekilde sabitlenmeli, yanal deplasmanın oluşmaması için gerektiği şekilde bağlanması ve çapraz bağlantıların oluşturulması gereklidir. Ayrıca, iskelelerin sabit kalması amacıyla ankraj sistemi ile bağlantısı yapılmalıdır.
- İskelelerdeki bütün bağlantı yerleri ile bağlantı elemanlarının yeterli sağlamlıkta olması sağlanmalıdır. Korozyona uğramış çatlamış ve deforme olmuş malzeme kullanılmamalıdır.
- Yüksekte cisim düşmelerinin önlenmesi amacıyla bir ağı sistemi kurulmalıdır.
- Ön yapımlı bileşenlerden oluşan cephe iskelelerinin kurulumunda, taşıyıcı sisteme ait düşey ve yatay elemanlar eksiksiz olarak kullanılmalı ve sistemin yeteri kadar çapraz elemanlarla takviye edilmesi sağlanmalıdır.
- Taşıyıcı sisteme ait dairesel kesitli düşey ve yatay elemanların en az 48,3 milimetre olması, en az et kalınlıklarının ise malzeme cinsine ve en küçük akma dayanımına uygun olması sağlanmalıdır.
- İskeleler binaya mümkün olduğunca yakın kurulmalıdır.

- İskelelerde merdiven sistemleri veya benzeri güvenli ulaşım sistemleri kullanılmalıdır.
- Platform genişlikleri ile ilgili olarak 12811-1 Standardı'nda belirtilen genişlik ölçüleri (en az 60 cm) dikkate alınmalıdır.
- Korkuluklarda; Platformdan en az bir metre yükseklikte ve herhangi bir yönden gelebilecek en az 125 kilogramlık yüke dayanıklı ana korkuluk, platforma bitişik, en az 15 santimetre yüksekliğinde topuk levhası, topuk levhası ile ana korkuluk arasında açıklıklar 47 santimetreden fazla olmayacak şekilde konulan ara korkuluk oluşturulmalıdır.
- Madeni cephe iskeleleri statik elektriğe karşı uygun şekilde topraklanmalıdır.
- Asma iskele, cephe platformu ve asılı erişim donanımları şeklindeki iskele sistemlerinde taşıyıcı sistem için kullanılacak halatlar, hareketi sağlayan mekanik tesisat ve motor tertibatı, fren sistemleri, çalışma platformu ve diğer güvenlik teçhizatları her gün işe başlamadan önce kontrol edilmelidir. İskelelerin, çalışma sırasında sağa sola veya ileri geri hareket etmeden asılı kalması için gerekli bağlantı ve tampon elemanları kullanılmalıdır. Asma iskeleler, çalışma konumunda devreye sokulabilecek durdurma fren sistemleriyle donatılmalıdır (ÇSGB, 2013).

İş iskelelerinde iş sağlığı yönünden alınması gereken özel ve genel tedbirlere ilave olarak yapısal kuralları belirleyen tebliğ Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nca 19.09.2014 tarih ve 29124 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanmıştır. "Ahşap ve Ön Yapımlı Çelik ile Alüminyum Alaşımli Bileşenlerden Oluşan Dış Cephe İş İskelelerine Dair Tebliğ" ile ahşap, ön yapımlı çelik ve alüminyum alaşımli bileşenlerden oluşan dış cephe iş iskelelerinin detay çizimlerinin yapılması ile ruhsat eki statik projeler dâhilinde idareye sunulmasına ilişkin usul ve esasları düzenlenmiştir (ÇŞB, 2014). Tebliğde yer alan usul ve esaslar aşağıda sunulmuştur.

- Projelendirilen dış cephe iş iskelelerinde; Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği ile ilgili diğer yönetmelik ve standartlarda belirtilen asgari koşullar sağlanır.
- Bina dış cephelerinde yapılacak iş iskelelerinin hesap, proje, uygulama, söküm ve denetim dâhil tüm aşamaları İmar Kanunu ve 4708 sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanuna tabidir.
- Dış cephe iş iskele yüksekliğinin 13.50 m'yi aştığı hallerde inşa edilecek iskelenin tamamı çelik ve/veya alüminyum alaşım bileşenlerden oluşur.
- Yapının bulunduğu parselin yola bakan cepheleriyle sınırlı olmak üzere; bina dış cephe iş iskelesinin yapı yaklaşma mesafesi içerisinde kurulan kısmının dış yüzeyinin tamamen çuval kumaşı, file, branda, levha veya aynı işlevi görebilecek benzeri iskele örtüsü ile kaplanması zorunludur.
- Ruhsata tabi yapılarda ve işlerde; bina inşaatlarının dış cephelerinde kullanılacak ahşap ve ön yapımlı çelik ve alüminyum alaşım bileşenlerden oluşan dış cephe iş iskelelerinin detay çizimleri, ilgili proje müellifince yapılır. Dış cephe iş iskelesine ait hesap ve detay çizimler ruhsat eki statik proje dâhilinde ilgili idareye teslim edilir (ÇŞB, 2014).

KAMU İNŞAAT YATIRIMLARINDA İŞ İSKELESİ VE İŞ GÜVENLİĞİ İLİŞKİSİ

Kamu marifetiyle gerçekleştirilen yapım işlerinin yürütülmesinde uygulanacak genel esasları belirlemek amacıyla hazırlanan Yapım İşleri Genel Şartnamesi'nin "çalışanların sağlık ve güvenliğine ilişkin tedbirler" başlıklı 35.maddesinde "yüklenici bütün giderleri kendisine ait olmak üzere hizmetinde çalışanlar için, gerek teker teker ve gerekse topluca yaşadıkları ve çalıştıkları yerlerde, yürürlükte olan iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı hükümlerine uygun olarak her türlü sağlık ve güvenlik tedbirlerini almak ve ... hastalık veya bir kaza halinde tedavileri konularında ilgili mevzuat hükümlerine ve idare veya yapı denetim görevlisinin kendisine vereceği talimata uymak zorundadır" hükmü yer almaktadır (KİK, 2016). Bu madde ile Kamu İhale Mevzuatı kapsamında gerçekleştirilen yapım işlerinde tüm güvenlik tedbirleri, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatına dayandırılmıştır.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı'nca her yıl düzenli olarak yayınlanan "İnşaat ve Tesisat Birim Fiyatları" kitabında dış cephe iş iskelesi imalatı Y.21.051/C11 poz numarası ile tanımlanmaktadır. Pozun tarifi "yapıların dış cephelerinde yapılacak imalatlar için sabit olarak kullanılmak üzere, mevzuatına, (iş sağlığı ve güvenliği kanunu, yapı işlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönetmeliği, iş ekipmanlarının kullanımında sağlık ve güvenlik şartları yönetmeliği, ahşap ve ön yapımlı çelik ile alüminyum alaşım bileşenlerden oluşan dış cephe iskelelerine dair tebliğ vb. tüm mevzuat) malzeme ve tasarım standartlarına, projesine uygun, ön yapımlı bileşenlerden oluşan ve yük sınıfı min. 4 olan tam güvenli dış cephe iş iskelesinin gerekli güvenlik önlemleri alınarak kurulması ve sökülmesi" şeklindedir. Aynı zamanda, iş iskelesi imalatının yüklenicinin hakedişinde ödeme kalemi olarak yer alabilmesi için muhtelif şartlar hüküm altına alınmıştır. Buna göre ilgili pozun "not" kısmında "iskelenin standartlarına, mevzuatına ve projesine uygun olarak yapıldığı hususu, yapı denetim görevlisi ve yüklenici ile birlikte tutanağa bağlanacak ve bu tutanak idarenin onayına sunulacaktır. Ayrıca, iskele genel ve detay durumunu gösterecek şekilde CD ye aktarılacak ve bu CD tutanak ekine konulacaktır. Bu tutanak ve CD'nin ödeme evraklarına eklenmesi gerekmekte olup bu hususlar yerine getirilmeden iskele bedeli ödenmez." hükümleri yer almaktadır (ÇŞB, 2016). Bu hükümler, inşaat sahasında iş iskelelerinin mevzuatına uygun tam güvenli şekilde oluşturulması amacıyla yüklenicilere bir yaptırım olarak da değerlendirilebilir.

UYGULAMADA KARŞILAŞILAN EKSİK VE KUSURLU İŞ İSKELESİ İMALATLARI

Dış cephe iş iskeleleriyle ilgili uygulamada karşılaşılan ana sorunları tespit etmek amacıyla Antalya İlinde özel mülkiyete ait inşaat şantiyelerinde çalışma yapılmıştır. Bu kapsamda, dış cephesinde iş iskelesi kurulu olan inşaatlardaki iş iskelelerinin eksik ve kusurlu yönleri tespit edilmiştir. Çalışmada, kolay ve pratik bir şekilde kurulabilmeleri ve sökülebilmeleri nedeniyle müteahhitlerin ve taşeron firmaların çoğunlukla tercih ettiği çelik ve alüminyum alaşım malzemelerden oluşturulan iş iskeleleri değerlendirilmiştir.



Şekil 4. Dış cephe iş iskelesi örneği-1 (Orijinal)

Şekil 4'te boru kesitli çelik iş iskelesi kullanımı görülmektedir. Dış cephe kaplama imalatının yapılması amacıyla kurulan iş iskelesinde görsel inceleme neticesinde aşağıdaki hususlar görülmüştür.

- İş iskelesi ile bina cephesi arasındaki boşluk düşmeyi engelleyecek nitelikte değildir.
- İskelede korozyona uğramış ve deforme olmuş bileşenler kullanılmıştır.

- İskele sisteminde yanal deplasmanı engelleyecek enine ve boyuna çapraz elemanlar bulunmamaktadır.
- Platform olarak çelik malzeme tercih edilmiş olup, platform genişliği standartlarda belirtilen asgari ölçüyü sağlamamaktadır.
- Platformda topuk levhası mevcut değildir.
- Ağ sistemi iskelenin tümüne kurulmamıştır.



Şekil 5. Dış cephe iş iskelesi örneği-2 (Orijinal)

Şekil 5'te ilk örnekte olduğu gibi boru kesitli çelik iş iskelesi, dış cephe sıva, mantolama ve boya imalatlarının yapılması amacıyla kurulmuştur. Görsel inceleme sonucunda;

- korozyona uğramış ve deforme olmuş bileşenlerin kullanıldığı,
- standartlara uygun platformun, topuk levhasının ve ağ sisteminin kurulu olmadığı,
- sistemin dengeli kurulmadığı,

- iskele bağlantısının binaya basit şekilde inşaat teli ile yapıldığı görülmüştür.

Diğer bir deyişle, örnek 2'de sunulan iskele sistemi iş güvenliği mevzuatına uygun değildir. İskelede platform olarak kullanılan kalasların çatlaklar içerdiği görülmüş olup fazla yüklemeye yapıldığı takdirde kırılabileceği düşünülmüştür. Konu ile ilgili çalışanlar uyarılmıştır. Ancak, bu durumun çalışanlar için sorun olarak algılanmadığı görülmüştür.



Şekil 6. Dış cephe iş iskelesi örneği-3 (Orijinal)

Şekil 6'da sunulan iş iskelesi örneği, çelik bileşenlerden oluşturulmuştur. Yapılan görsel incelemede; platformun standartlarda belirtilen ölçü ve nitelikte olduğu, topuk levhası ve ana ve ara korkulukların kurulduğu, iskelenin binanın tüm cephelerini kapladığı, enine ve boyuna

çapraz elemanların kullanıldığı görülmüştür. Çalışanlardan, iskelenin kurulum aşamasında olmasından ötürü ağ sisteminin oluşturulmadığı öğrenilmiştir.



Şekil 7. Dış cephe iş iskelesi örneği-4 (Orijinal)

Şekil 7'de 4'üncü örnek olarak sunulan iş iskelesi, boru kesitli çelik malzemeden oluşturulmuştur. Yapılan görsel incelemede; iniş ve çıkışı sağlayan merdiven sistemlerinin kurulmadığı, platformların standartlarda belirtilen asgari şartları taşımadığı, topuk levhasının olmadığı, enine-boyuna çapraz elemanların olmadığı, iskelenin binaya inşaat teli ile bağlandığı, tüm iskele dış yüzeyinin file örtü ile kaplanmadığı görülmüştür.

Sunulan örneklerden de anlaşılacağı üzere iş iskelelerinde mevzuatta belirtilen kurallara uymayan genel hususlar şunlardır:

- İskelelerde çalışanların rahatça hareket edebilecekleri ve standartlarda belirtilen asgari ölçü ve nitelikte platformlar bulunmamaktadır.
- İş aletlerinin düşmesini önleyici topuk levhası ve ağ sistemi kullanılmamaktadır.
- İskelelere iniş ve çıkışı sağlayan merdiven sistemleri yapılmamaktadır.
- İskelelerde korozyona uğramış ve deforme olmuş ana ve bağlantı elemanları kullanılmaktadır.

Güvensiz iş iskelelerini kullanan çalışanlar durumu umursamamakta ve hatta güvenlik tedbirlerinin

uygulanmadığı iskelelerde çalışmanın marifet olduğu algısı mevcuttur.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bina dış cephelerinde yapılan imalatlar yüksekte çalışma ortamı gerektirmektedir. İş iskeleleri, yüksekte yapılan çalışmalarda kullanılan yaygın iş araçlarındandır. Ancak, iş güvenliği açısından alınması gereken tedbirlerin uygulanmadığı iş iskeleleri, çalışanların da dikkatsizliğiyle birlikte yaralanma ve ölüm ile sonuçlanan kazalara neden olmaktadır. Ülkemizde gerek iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı gerekse ilgili bakanlıklarca hazırlanan yapısal tasarım kurallarını ve düzenlemeleri içeren yönetmelikler, Avrupa Birliği müktesebatları doğrultusunda gelişmiş ülkelerde uygulanan kurallara benzer bir şekilde oluşturulmuştur. Başka bir deyişle, ülkemizde iş iskeleleriyle ilgili mevzuat oldukça kapsayıcı ve çalışanların can güvenliğini öncelik alan düzenlemelerden oluşmaktadır. Yaşanan iş kazalarının ve bu kazaların sonucunda oluşan ölüm ve yaralanma olaylarının görsel ve basılı medya aracılığıyla haberleştirilmesi, ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği konularına dikkati çekmektedir. Ancak, bu durum uzun sürmemekte ve kısa sürede yaşanan kazalar unutulmaktadır.

Dış cephe iş iskelelerinin kurulumunda yaygın olarak karşılaşılan eksiklikler; iskele sisteminin deforme olmuş ve korozyona uğramış bileşenler ile oluşturulması, standartlarda yer alan asgari nitelik ve ölçülerde platform, topuk levhası ve ağı sisteminin bulunmaması veya özen gösterilerek oluşturulmaması, metal özellikli iskelelerin statik elektriğe karşı topraklanmaması ve merdiven sistemlerinin bulunmaması olarak sıralanabilir.

İş iskeleleri hakkında oluşturulan yasal düzenlemeler, güvenli iş iskelesi bileşenleri ve ekipmanları üretimini de geliştirmiştir. Ülkemizde güvenli iskele kurulumu amacıyla ekipman ve yetkin iş gücü erişiminde de problem yaşanmamaktadır. İnşaat işlerinde iş sağlığı ve güvenliği mevzuatını uygulamakla mükellef müteahhitlerin öncelikle dikkate aldıkları husus inşaat maliyetidir. Özellikle yap-sat olarak tabir edilen inşaat sisteminde güvenli iskele kurulumu ve şantiyelerde güvenlik tedbirlerinin alınması hususları inşaat maliyetini arttıran iş kalemleri olarak yorumlanmaktadır. Aynı zamanda, yapılardaki dış cephe imatları müteahhitlerce taşeron firmalar aracılığıyla yaptırılmaktadır. Bu kapsamda, müteahhit ile taşeron firma arasında yapılan iş sözleşmesinde “iş sağlığı ve güvenliği mevzuatının” gerekleri taşeron firmalara yüklenmektedir. Bu durum asıl işveren müteahhit firmayı sorumluluktan kurtarmamaktadır. Yaklaşık 80

milyon nüfusa sahip ülkemizde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 2014 yılı verilerine göre yaklaşık 300 bin yetki belgesine sahip müteahhit mevcuttur. Bu rakam Avrupa Birliği'nde bulunan sayının çok üstündedir. Böyle bir tabloda inşa edilen yapılarda maliyetlerin düşürülmesi amacıyla ilk olarak ekipman ve yetkin iş gücünden kaçınılacağı açıktır. Uzun yıllar “güvenli iş iskelesi”, “iş sağlığı ve güvenliği” gibi iş hayatında yer alan ve çalışanların can güvenliğini ilgilendiren konuları pas geçen müteahhitlik sisteminin iskele kurulumunda alınması gereken tedbirleri uygulamada zorluk çekeceği açıktır. Bu durum, ülkemizde inşaat sektöründeki iş kültürünün düşük düzeyde olması ile açıklanabilir.

Güvenli iskele kullanımının sınırlı olmasındaki diğer sebep te inşaat işlerine doğrudan katılım sağlayan işçilerin bilinç düzeylerinin düşük olmasıdır. İşçilerin güvenli iskelede çalışabilmelerinin bir hak olduğunu benimsemeleri gerekmektedir. Bu nedenle, inşaat işçilerine mesleki eğitimin yanı sıra işçi hakları ile ilgili bilinç düzeyini arttırıcı eğitimlerin de verilmesi sağlanmalıdır.

İş iskeleleri uygulamalarının denetimi Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na ilave olarak, özel mülkiyete ait inşaatlarda yapı denetim firmaları ile kamu yatırımlarında kurum ve kuruluşlarca oluşturulan yapı denetim teşkilatının sorumluluğundadır. Söz konusu denetimlerin eksiksiz bir şekilde yapılması büyük bir iş gücünü gerektirmektedir. Yapılan denetimler sonucunda kurallara uymayan iskelelerin bulunduğu şantiyelere, detayları mevzuatta yer alan yaptırımlar uygulanmaktadır. Maalesef mevzuatta tanımlanan yaptırımlara rağmen iş güvenliğini ihlal eden iş iskelesi uygulamaları ile karşılaşılmaktadır. Bu durum, mevzuatta öngörülen yaptırımların ya daha da ağırlaştırılmasını ya da teşviklerin oluşturulmasını gerektirmektedir. Mevcut müteahhitlik sisteminin kalite düzeyinin arttırılması amacıyla; iş güvenliğini ihlal eden şantiyelerde inşai faaliyetlerin durdurulmasından ziyade buna sebep olan müteahhit firmanın, müteahhitlik sisteminden uzaklaştırılması (yeni yapı ruhsatı başvurusunun kısıtlanması vb.) daha uygun olacaktır. Böyle bir ağır yaptırımın geçiş sürecinde teşvik sistemi de uygulanabilecek projelerdendir. Tam güvenli iş iskelelerinin, teknik sorumluları ve ruhsat veren idaresi ile oluşturulacak komisyon marifetiyle düzenlenecek rapor doğrultusunda mevzuata uygun iskele kullanan müteahhit firmanın vergi veya SGK primlerinde belirli indirimler sağlanabilir. Böylelikle, güvensiz iskele kullanımı terkedilerek güvenli iskele kullanımı zorunluluktan çok, alışkanlık haline dönüştürülebilir.

Özetle, inşaat şantiyelerinde güvenli iskele kurulumunun sağlanabilmesi için tüm tarafların konuya

etkin katılımının sağlanması gereklidir. Konu ile ilgili yasal düzenlemeleri oluşturan kamu kurumları ile araştırma-geliştirme faaliyetlerinde bulunan üniversitelerin iş iskeleleri hakkında belirli periyotlarda düzenlenecek çalıştaylar marifetiyle bir araya gelmesi ve görüş alışverişinde bulunması problemlerin çözümüne katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Biçer, Z. Ö. P., Özdemir, H. (2014). Çatı ve Cephelerin Yapım ve Onarım İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliğine Yönelik Yasal Düzenlemeler, 7. Ulusal Çatı & Cephe Sempozyumu, YTÜ İstanbul.
- ÇSGB (2013). Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara.
- ÇSGB (2014). İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Cephe İskeleleri. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara.
- ÇSGB (2014). İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara.
- ÇŞB (2014). Ahşap ve Ön Yapımlı Çelik ile Alüminyum Alaşımli Bileşenlerden Oluşan Dış Cephe İş İskelelerine Dair Tebliğ. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara.
- ÇŞB (2015). Ahşap Dış Cephe İş İskeleleri Tasarım Usul ve Esasları Kılavuzu. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara.
- Dikmen, Ü. S., Tüzer, S. F., Yiğit S. (2011). 4857 Sayılı Yasa ve İnşaat Şantiyelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yaklaşımları, Türkiye Mühendislik Haberleri (TMH), Sayı: 469, 25-31s., İstanbul.
- Erdiş, E., Coşkun, H., Gerek, İ. H. (2011). Yapım İşlerinde İskele Kurulumu ve İş Güvenliği İlişkisi, 3. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu, Çanakkale.
- Görücü, M. N., Müngen, U. (2011). Yapı İş Kolunda Devletin İş Sağlığı ve Güvenliği Denetimi ve "İnşaatlarda

- Yüksekten Düşmelerin Önlenmesi Projesinin" Değerlendirilmesi, 3. İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Sempozyumu, Çanakkale.
- KİK (2016). Yapım İşleri Genel Şartnamesi. Kamu İhale Kurumu, Ankara.
- Kürklü, G., Görhan, G. (2014). Mevzuatta Yapılan Yeni Değişiklikler ile Yüksekte Çalışmalarda İş Sağlığı ve Güvenliği, 7. Ulusal Çatı & Cephe Sempozyumu, YTÜ İstanbul.
- MEB (2006). MEGEP İnşaat Teknolojisi İskele. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- Mıstıkoğlu, G., Erdiş, E., Genç, O., Yıldız, O. (2016). Çatı ve Cephe Kaplamalarında Yüksekten Düşmeyi Etkileyen Faktörlerin Analizi, Türkiye Mühendislik Haberleri (TMH), Sayı: 489, 44-50s., İstanbul.
- TCB (2003). 4857 Sayılı İş Kanunu. T.C. Başbakanlığı, Ankara.
- URL-1 (2016). Süleymaniye Camii Tıp Medrese'si Çatı Üstü Kurşun Değişim için Ahşap İş İskelesi ve Geçici Çatı Kurulum İşçiliği. <http://www.ogenemyapi.com/urun-sleymaniye--camii-tp-medresesi-at-st--kurun-deiim-in-ahap--skelesi-ve-geici-at-kurulum-illii-155.html>, [Erişim Tarihi: 01 Haziran 2016]
- URL-2 (2016). İnşaat İskele İş Güvenliği Kuralları Yürürlüğe Giriyor. <http://tuisag.com/insaat-iskele-is-guvenligi-kurallari-yururluge-giriyor/>, [Erişim Tarihi: 01 Haziran 2016]
- URL-3 (2016). İnşaat İskeleleri için Yeni Şartlar Geldi. <http://www.kymder.org.tr/ingilterede-insaat-sektoru-dibe-vurdu/>, [Erişim Tarihi: 01 Haziran 2016]
- URL-4 (2016). AED Teknik Makina Asılı Erişim Donanımları. <http://aedteknik.com/Sayfa.aspx?Pid=21&Lang=TR>, [Erişim Tarihi: 02 Haziran 2016]
- URL-5 (2016). Tekerlekli Mobil İskele Sistemi. <http://www.yapeksan.com.tr/tr-TR/mobilmod/3/13/43/>, [Erişim Tarihi: 02 Haziran 2016]
- URL-6 (2016). Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) İstatistikler. http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/tr/kurumsal/istatistikler/sg_k_istatistik_yilliklari/, [Erişim Tarihi: 05 Haziran 2016]