

Projelendirme ve Şantiye Yerleşim Projesinin Oluşturulması Aşamasında Hazırlanacak İş Sağlığı ve Güvenliği Planı ile İlgili Bir Öneri

Polatkan Canpolat¹, Gözde Tantekin Çelik², Emel Laptalı Oral³

Özet

Bu çalışmada, inşaat sektöründe karşılaşılan iş kazaları ve meslek hastalıkları incelenerek, projelendirme ve şantiye yerleşim projesinin oluşturulması aşamasında hazırlanacak sağlık ve güvenlik planının genel çerçevesi ve içeriğine yönelik bir öneri sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Güvenlik Planı, Sağlık Planı, İş Güvenliği, Proje, Şantiye.

Giriş

Yapı işleri, ülkemizde iş kazaları ve meslek hastalıklarının en fazla görüldüğü sektördür. Çalışan devrinin yüksek olması, çalışma alanının geniş ve dağınık olması, işlerin süreli ve geçici olması, eğitimsiz ve vasıfsız işçilerin çalıştırılması, aynı sektör içinde birbirinden çok farklı iş kollarının bulunması yapı işlerinde sağlık ve güvenlik önlemlerinin belirlenip uygulanmasını zorlaştırmaktadır. Dolayısıyla, iş yerlerinde iş sağlığı ve güvenliği konusunda alınacak önlemlerin tümünün sadece projenin uygulanması sürecine bırakılması doğru değildir. Uygulama aşamasında alınacak önlemlerin neler olacağı, bunların kimler tarafından ve nasıl yerine getirileceği projelendirme aşamasında planlanmalıdır. Üretime başlanmadan önce; üretim sürecinin tümünü, projeye özgü koşulları, projede yürütülecek faaliyetleri, bu faaliyetlerden kaynaklanacak risklere karşı alınacak önlemleri içeren ve projenin en az kazayla bitirilmesini amaçlayan sağlık ve güvenlik planlarının hazırlanması; önlemlerin alınması; uygulanacak kontrollerin bir sistematığe oturtulması ve çalışanların eğitilmesi gerekmektedir. Aksi halde bu konularda alınacak önlemlerin anlık kararlara dayalı ve dolayısıyla yetersiz olması kaçınılmazdır.

Bu bildiriye temel olan çalışmada Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği'ne (2003) göre, proje hazırlık aşamasında hazırlanması zorunlu olan "Sağlık ve Güvenlik Planı (SGP)" konu edilmiş, SGP'nin genel çerçevesi ve içeriğine yönelik bir öneri sunu-

¹ Çukurova Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Adana.

² Çukurova Üniversitesi, Mimarlık Bölümü, Adana. - gtantekin@cu.edu.tr

³ Çukurova Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Adana. - eoral@cu.edu.tr

larak; SGP hazırlama durumunda olan görevliler ve bu konuda çalışanların yararlanabileceği bir kaynak oluşturulması hedeflenmiştir. Oluşturulan sağlık ve güvenlik planında aşağıda belirtilen ana başlıklar esas alınmıştır.

- Şantiye kurulması,
- Kazı ve kazı çevresi,
- İş makineleri,
- El aletleri,
- Kişisel koruyucu donanım,
- Sağlık ve güvenlik işaretleri,
- Kalıp işleri,
- İskele işleri,
- Demir işleri,
- Duvar örülmesi,
- Sıva, boya, badana, kaplama,
- Beton dökümü.

Önceki Çalışmalar

İş sağlığı ve güvenliği konusunda çok sayıda çalışma yapılmıştır. Ülkemizdeki uygulamalarla ve bu bildirinin içeriği ile ilgili çalışmalar aşağıda özetlenmiştir:

Müngen (1993), ülkemizde inşaat sektöründe görülen iş kazalarının analizini yapmış, kazalara neden olan olumsuz etkenleri saptamış, mevcut iş güvenliği mevzuatı inceleyerek sistemin iyileştirilmesine yönelik bazı öneriler sunmuştur.

Aksöyek (2002), ülkemizde görülen iş kazaları ve oluş nedenlerini incelemiş, inşaat sektöründe iş güvenliği konusunda kazaları önleyici öneriler sunmuştur.

Yetkin (2004), iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili dünyada ve ülkemizde uygulanan mevzuatı incelemiş, bir anket çalışması yaparak inşaat sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin iş güvenliği çalışmalarını ve performanslarını değerlendirmiştir.

Karaca (2004), firmaların iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuatta belirtilen hususlara ne kadar uyduklarını ve mevzuattaki eksiklerin neler olduğunu araştırmıştır.

Baradan (2006), Türk inşaat sektöründe iş güvenliğini geliştirmiş ülkeler ile kıyaslayan bir çalışma yapmıştır. Çalışmasında, geliştirmiş ülkelerden uygulama örneklerine yer vermiştir.

Hafizoğlu (2006), bina yapımında karşılaşılan kazalara, nedenlerine ve maliyetlerine değinerek, OHSAS 18001'i incelemiştir. Bina yapımında karşılaşılan kazalara karşı risk değerlendirme formları önermiştir.

İri (2007), İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemini (OHSAS 18001) incelemiş ve Türkiye'de bir inşaat firmasına ait uygulama incelenerek tartışılmıştır.

Taşyürek (2007), Türk inşaat sektöründe iş kazaları ve meslek hastalıklarını inceleyerek, diğer sektörler ile karşılaştırmıştır.

Aslan (2008), inşaat sektöründe meydana gelen iş kazalarını ve iş kazalarına sebep olan ana faktörleri inceleyerek, alınacak tedbirler ile ilgili öneriler sunmuştur.

Demircan (2008), inşaat sektöründe işçi sağlığı ve güvenliğinin ekonomik ve toplumsal boyutlarını incelediği çalışmasında, inşaat sektörünün diğer sektörler ile karşılaştırılmasını yapmış ve dokuz yüzden fazla iş kazası vakasının bilirkişi raporlarını incelemiştir.

Öcal ve Görgülü (2009), yapı üretiminin temel aşamalarında alınacak sağlık ve güvenlik önlemlerinin geliştirilmesine yönelik bir çalışma yaparak, bir Sağlık ve Güvenlik Planı nerisi sunmuşlardır.

Materyal ve Metod

Öncelikle, yapı üretiminde yürütülen faaliyetler dikkate alınarak işçi sağlığı ve güvenliği konusundaki risklerin tanım ve kapsamının belirlenmesine yönelik bir literatür taraması yapılmış ve bunlar yapı üretiminin aşamalarına göre sınıflandırılmıştır. Daha sonra, belirlenen riskler göz önünde bulundurularak özellikle proje hazırlanması, şantiyenin kurulması ve işletilmesi süreçlerinde yapılacak işçi sağlığı ve güvenliği "ereve planı" ve detay planlar hazırlanmıştır (şekil 1).



şekil 1 - çalışmanın aşamaları.

İşçi ve İş Güvenliği Konusundaki Risklerin Tanımlanması

Çalışanların karşılaşabileceği riskler temel olarak iş kazası ve meslek hastalığı olarak iki gruba ayrılabilir.

İş Kazaları

İş kazaları; iş yerinde işle ilgili olarak, aniden meydana gelen, kişiyi veya çalıştığı işyerini hemen veya sonradan maddi ve/veya manevi olarak zarara uğratan olay ya da durumlar olarak tanımlanabilir.

Ülkemizde iş kazalarının tarifi 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun 13. Maddesi'nde yapılmaktadır. Söz konusu Madde'ye göre iş kazası;"

- Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
- işveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle veya görevi nedeniyle, sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş veya çalışma konusu nedeniyle işyeri dışında,
- bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- emziren kadın sigortalının, çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş gelişi sırasında,

meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özüre uğratan olaydır" şeklinde tarif edilmiştir.

Dünya Sağlık Teşkilatı (WHO) ise iş kazasını "önceden planlanmamış, çoğu zaman yaralanmalara, makine ve teçhizatın zarara uğramasına veya üretimin bir süre durmasına yol açan olay" olarak tanımlamaktadır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)'ne göre ise iş kazası "belirli bir zarar veya yaralanmaya yol açan, önceden planlanmamış beklenmedik bir olaydır" (Özkılıç, 2005).

İnşaat Sektöründe Karşılaşılan İş Kazaları

"Yapı işleri" terimi, Yapı İşlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü'nün 2. Maddesinde "maden ocakları hariç olmak üzere, yerüstü ve yeraltında, su üstü veya su altında yapılan bina, set, baraj, yol, demiryolu, havai hat, tünel, metro, köprü, çelik yapı ve montajı, iskele, liman, gemi inşaatı, dalgakıran, kanalizasyon, lağım, kuyu, kanal, duvar ve benzeri inşaat, tamirat, tadilat ve yıkım işlerini; toprak kazı, yarma ve doldurma işlerini; elektrik, sıhhi tesisat ve kalorifer tesisatı işlerini; dülgerlik, marangozluk, sıva, badana ve boya işlerini; bu işlerde kullanılan sabit ve hareketli makine ve tesislerin kullanılmasını kapsar" denmektedir.

Yukarıdaki tanımdan da anlaşıldığı gibi inşaat sektörünün çalışma alanı çok geniştir ve buna bağlı olarak iş kazası çeşitliliği fazladır. Fakat, hem dünyada hem de ülkemizde yoğunluğun bina üretiminde olması nedeniyle, bina şantiyelerinde karşılaşılan kaza sayısı en fazladır. Müngen (1993), bina şantiyelerinde en çok karşılaşılan kaza çeşitlerini aşağıdaki gibi sınıflandırmıştır.

1. İnsan düşmesi,
2. malzeme düşmesi,
3. malzeme sıçraması,
4. kazı kenarının göçmesi,
5. yapı kısmının çökmesi,
6. elektrik çarpması,
7. patlayıcı madde kazalar,
8. yapı makinesindeki kazalar,
9. tezgâhlara ve makine elemanlarına uzuv kaptırma,

10. malzeme altında-arasında uzuv sıkıştırma,
11. el aleti ele vurma,
12. sivri uçlu keskin kenarlı cisimle yaralanma,
13. şantiye içi trafik kazaları.

Müngen (1993)'in sınıflandırmasının yanı sıra, kazaların yapı üretim aşamalarına göre sınıflandırılması, projelendirme aşamasında hazırlanacak sağlık ve güvenlik planlarında, her üretim aşamasında özellikle dikkat edilmesi gereken kaza tiplerinin ve kazalara neden olan etmenlerin belirlenmesi açısından önemlidir. Söz konusu yapı üretim aşamalarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Birecikli, 2010) :

1. Şantiye kurulması,
2. kazı işleri,
3. kalıp işleri
4. demir işleri,
5. beton işleri,
6. duvar işleri,
7. tesisat işleri,
8. doğrama işleri,
9. sıva, boya, badana ve kaplama işleri
10. çatı işleri
11. diğer işler.

Meslek Hastalıkları

Çalışan insanların üretim faaliyetlerini sürdürürken maruz kaldıkları etkilerin sonuçlarından biri de meslek hastalıklarıdır. 5510 Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu'nun 14. Maddesi meslek hastalıklarını, "sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özürlülük halleri" olarak tanımlar. Sosyal Sigorta Sağlık İşlemleri Tüzüğü'nün 64. maddesi meslek hastalıklarını genel olarak beş temel sınıfa ayırarak tanımlar.

- Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıkları.
- Mesleki cilt hastalıkları.
- Pnömokonyozlar ve diğer mesleki solunum sistemi hastalıkları.
- Mesleki bulaşıcı hastalıklar.
- Fizik etkenlerle olan meslek hastalıkları.

Durmaz (2009) ise inşaat sektöründeki meslek hastalıklarını dört grupta incelemiştir.

- Kimyasal tehlikelerden kaynaklanan meslek hastalıkları.
- Biyolojik kaynaklı meslek hastalıkları.
- Fiziksel kaynaklı meslek hastalıkları.
- Psikososyal kaynaklı meslek hastalıkları.

Kimyasal tehlikelerden kaynaklanan meslek hastalıkları

Kimyasal tehlikeler, genellikle hava yolu ile insanlara ulaşan dumanlar, sisler, buğular ve kokulardan veya soluma ya da deriye temas yoluyla tehlike yaratan ağır metaller, aromatik ve alifatik bileşikler ve gazlardan kaynaklanır (Durmaz, 2009).

Tablo 1’de inşaat sektöründe, kimyasal tehlikelerden kaynaklanan meslek hastalıkları ve iş alanları belirtilmiştir.

Tablo 1 - Kimyasal tehlikelerden kaynaklanan meslek hastalıkları ve iş alanları (Durmaz, 2009).

Etken	Ortaya Çıkan Hastalık	İş Alanı
Kaynak dumanı	Astım	Yıkım ve delme, kazma ve benzeri tüm süreçler
Ağır metaller	Kimyasal pnömani, ağır metal türüne bağlı zehirlenmeler	Pnömatik matkap, iş makinaları vb. kullanımı
Uçucular (boya malzemesi içinde yer alan n-hegzan, toluen)	Sinir sistemi hastalıkları ve astım, dermatolojik bulgular	Makine operatörleri, kazma, delme, yıkım işleri, matkap kullanımı
Araç emisyon gazları (benzen, CO, CO2)	Akut ve kronik solunum sistemi hastalıkları, anemi	Kapalı yada açık alanda makine ve araçlarla yapılan tüm çalış.
Ağaç tozları	Astım, nazal sinüs hastalıkları	Ağaç işleri, döşeme, kaplama, çatı işleri
Yalıtım ya da kaplama malzemeleri (taş yünü, zift, ahşap)	Akut ya da kronik akciğer hast., kan ve sinir sis. Hast. Dermatozlar, kas iskelet sistemi hast.	Yalıtım, kaplama çatı, yıkım, söküm işleri

Biyolojik Tehlikelerden kaynaklı meslek hastalıkları

Enfeksiyona neden olan mikro-organizmalar, bakteriler ve virüsler bu hastalıklara sebep olmaktadır. Tablo 2’de inşaat sektöründe karşılaşılan biyolojik kaynaklı meslek hastalıkları ve iş alanları belirtilmiştir.

Tablo 2 - Biyolojik tehlikelerden kaynaklı meslek hastalıkları ve iş alanları (Durmaz,2009).

Ortam	Ortaya Çıkan Hastalık	İş Alanı
Toprak ya da binalarda yerleşen organizmalar	Yaralanmalar sonucu tetanoz, akut ya da kronik akciğer hasta.	Yıkım, söküm işleri, temel hazırlık işleri
Toplu yaşam alanı (işçi yatak bar.)	Akut ya da kronik solunum sistemi hastalıkları (tüberküloz vb enf)	Özellikle uzun erimli süreçlerde işçi barınaklarında yaşayanlar

Fiziksel tehlikelerden kaynaklı meslek hastalıkları

Bu gruba giren hastalıklar; gürültü ve sarsıntı, tozlar, sıcak ve soğuk ortamda çalışma, düşük veya yüksek basınçta çalışma, radyasyon(iyonize olan veya olmayan) biçiminde sınıflandırılmaktadır. Tablo 3'te fiziksel kaynaklı meslek hastalıkları ve iş alanları görülmektedir.

Tablo 3 - Fiziksel tehlikelerden kaynaklı meslek hastalıkları ve iş alanları (Durmaz, 2009).

Etmen	Ortaya Çıkan Hastalık	İş Alanı
Toz (talk, silikat, asbes, toz)	Pnömonyoz, asbestoz, mesotelyoma	Yıkım ve delme, kazma ve benzeri tüm. Sür.
Titreşim	Uç damarlarda ve eklemlerde yapısal ve işlevsel boz.	Pnömatik makine kullanımı
Gürültü	Mesleki işitme kaybı	Kazma, delme, yıkım işlerinde matkap kullanılması
UV ışınlar, güneş ışığı	Cilt kanseri	Açık alanda yapılan tüm işler
Ergonomik sorunlar (ağır kaldırma zorlayıcı ya da anatomik olarak uygunsuz konumlarda çalışma, yineleyici hareketler)	Eklem hastalıkları, diskopatiler, sıkışma - tuzak sendromları (karpal, tünel vb.)	

Psikososyal tehlikelerden kaynaklı meslek hastalıkları

Uzun süreli veya vardiyalı çalışma, ücretin düşük olması, evden uzak kalma, uygun olmayan barınma ortamı gibi etkenler psikososyal tehlikelerden kaynaklı meslek hastalıklarına yol açmaktadırlar (Tablo 4).

Tablo 4 - Psikososyal tehlikelerden kaynaklı meslek hastalıkları (Durmaz, 2009)

Etken	Ortaya Çıkan Hastalık
Uzun çalışma süreleri	Yorgunluk, stres ve biyolojik etkenler
Vardiyalı çalışma, sık vardiya değişimi, sürekli vardiyada kalma	Biyolojik ritim bozukluğu (hormonal sistemde değişen yanıtlar ve etkileri) stres
Düşük ücret	Yetersiz ve dengesiz beslenmeye bağlı sorunlar
Uygun olmayan barınma ortamı	Bit, pire benzeri parazitler hastalıkları, fekal-oral bulaşma geçebilecek (hepatit a ve b) enfeksiyon hastalıkları
Uzun süreli evden uzak çalışma, farklı ülkelerde ya da kentlerde çalışma	Çeşitli psikolojik ve psikosomatik hastalıklar

Bazı Öldürücü Hastalıklar

Bazı iş alanlarında yaygın olarak karşılaşılan öldürücü hastalıklar şöyle açıklanmaktadır (Tablo 5):

- Periton tümör: Karın bölgesindeki organların ortasında yer alan boşlukta kanser hücrelerinin oluşturduğu kitledir.
- Nazal sinüs kanseri: Burunun arkasında, alında ve yüzde yer alan soluk alırken hava ile dolan sinüs boşluklarındaki hücrelerin normalden fazla çoğalarak tümör oluşturmasıdır.
- Pnömokonyoz: İnorganik toz ya da zerrecikli maddenin akciğerlerde depolanması ve buna bağlı olarak gelişen doku reaksiyonu ile ilgili durumdur. Asbestoz ve sili-koz da bu gruba giren hastalıklardandır.

Tablo 5 - Çalışılan alanlara göre görülen hastalıklar (Durmaz, 2009)

İş alanı	Görülen hastalık
Tuğla döşeyenler	Periton tumor
Beton işçileri	Dudak, akciğer kanseri
Vinç operatörleri	Kanserler, vahşi ölümler
Şoförler, makine operatörleri	Dudak kanseri, kardiyovasküler
İzolasyoncular, tesisatçılar	Akciğer kanseri, pnömokonyoz
Taş işçileri	Kardiyovasküler
Metal işçileri	Kanserler, düşmeler
Marangozlar	Burun ve nazal sinüs kanseri

Sağlık ve Güvenlik Planı (SGP) Önerisi ve Kontrol Form Örnekleri

Önceki bölümlerde belirtildiği gibi her inşaat projesinin kendine özgü koşulları vardır ve bu bildirin temelini teşkil eden çalışmada inşaat projelerini etkileyen en genel koşullar ve faaliyetler ele alınmış; bu kapsamda inşaat sektöründe en çok karşılaşılan risk grupları belirlenerek, bu risklerin neden olabileceği iş kazaları ve meslek hastalıkları sınıflandırılmıştır. Bu bilgiler eşliğinde aşağıda belirtilen aşamalar için sağlık ve güvenlik çerçeve ve detay planları kapsamında kontrol formları oluşturularak, örnek bir sağlık ve güvenlik planı hazırlanmıştır. Bu aşamalar:

- Kazı Hazırlık Planı
- Şantiyede Kullanılacak İş Makineleri
- İş Makinelerinde Güvenlik
- Şantiyede Kullanılacak El Aletleri
- Kişisel Koruyucu Donanımlar
- Şantiyede Kullanılacak Güvenlik Ve Sağlık İşaretleri
- Kalıp
- İskele
- Demir İşleri
- Beton Dökümü
- Duvar Örülmesi İş
- Sıva, Boya, Badana, Kaplama İşleri

Çerçeve ve detay planlar konuyla ilgili hem hatırlatıcı hem de kontrolü kolaylaştırıcı sorular yöneltilerek hazırlanmıştır. Çerçeve planda konuyla ilgi genel hususlara, detay planlarda ise konuya özgü iş ve işlemlere değinilmektedir. Her kontrol tablosunun başında tabloyla ilgili bilgiler verilmekte ve tabloyu dolduran kişiye ve işe ait bilgiler istenmektedir (Şekil 2).

Form No	:	KA01
Form Adı	:	Kalıp Kontrol Formu

İşin Adı	:	
Yüklenici	:	
Planlanan Başlama Tarihi	:	
Planlanan Çalışma Süresi	:	
Formu Dolduranın Adı	:	
Formu Dolduranın Görevi	:	
Tarih	:	... / ... / 200.

No	Sorular	Evet*	Hayır**	Açıklama
KA01/1	Kalıp projeleri incelendi mi?			
KA01/2	Kalıp metraji biliniyor mu?			
KA01/3	Kalıp sistemi belirlendi mi?			Tünel Kalıp [] Kayar Kalıp [] Ahşap Kalıp [] Fiber Kalıp []
KA01/4	Kalıp yapımında kullanılacak malzemeler belirlendi mi?			Çelik [] Ahşap [] Playwood [] Os b [] Polymer []
KA01/5	Toplam yapı yüksekliği ve kat yükseklikleri biliniyor mu?			
KA01/6	Kalıp işlerinde çalışacaklara verilecek iş sağlığı ve güvenliği kursu/dersi içeriği belirlendi mi?			
KA01/7	Kalıp işlerinde çalışacakların kullanacakları K.K.D. belirledi mi?			Form: KKD01
KA01/8	Kalıp işlerinde çalışacakların kullanacakları el aletleri belirlendi mi?			Form: EA01
KA01/9	Uyarıcı işaret ve levhalar belirlendi mi?			Form: SGI01
KA01/10	Kalıp malzemesinin şantiyede depolanacağı alan belirlendi mi?			
KA01/11	Kalıp malzemesinin yüksek noktalara nasıl kaldırılacağı belirlendi mi?			Kule Vinç [] Mobil Vinç [] Asansör [] Gırgır Vinç []
KA01/12	Taşıma işlemlerinde hangi iş gücünün kullanılacağı belirlendi mi?			İnsan gücü [] Makine gücü []
KA01/13	Taşıma işlemlerinde kullanılacak iş makineleri belirlendi mi?			Forklift [] Kamyon [] Traktör []

KA01/14	Kalıp malzemeleri insan gücü ile taşınacaksa taşıma güzergâhında kazalara sebebiyet verecek engeller belirlendi mi?			
KA01/15	Dış kenarlar ve boşluklardan insan veya malzeme düşmesini önlemek için gerekli önlemler düşünüldü mü?			
KA01/16	Kalıp malzemesinin niteliğini bozacak etkenlerden (yağmur, kar vb.) korunması için önlemler düşünüldü mü?			
KA01/17	Kalıp malzemesinin sağlamlığının düzenli olarak kontrolü için sistem oluşturuldu mu?			
KA01/18	Çalışma alanındaki kalıp artıklarının düzenli olarak temizlenmesi için sistem oluşturuldu mu?			
KA01/19	Kalıp projeleri incelenerek yeterli sağlamlıkta ve uzunlukta kalıp malzemesi ihtiyaç listeleri oluşturuldu mu?			
KA01/20	Taşıyıcı, koruyucu veya takviyede kullanılacak kalıp malzemesi listesi oluşturuldu mu?			
KA01/21	Kalıp malzemelerinin birleşiminde kullanılacak çivi, tel, vida gibi malzemelerin nitelikleri ve miktarı belirlendi mi?			
KA01/22	Çivi, tel, vida gibi malzemelerin kalıp üzerinden temizlenmesi, ortamda gelişi güzel bırakılmaması ve stoklanması için sistem oluşturuldu mu?			
KA01/23	Dış kenar ve boşlukların etrafında yapılacak korkulukların özellikleri (hangi malzemeden yapılacağı, yükseklikleri vb.) belirlendi mi?			

* Cevap 'Evet' ise 'Açıklama' bölümündeki bilgiler değerlendirilecek.

** Cevap 'Hayır' ise Form: ISG 00 'a bakılacak.

Şekil 2 - Kalıp Kontrol Formu

Tablolar arasında raporlama işlemini kolaylaştırmak ve karışıklığı önlemek için kodlandırma yapılmıştır. Örneğin kalıp işine ait çerçeve planın kodu K01 olarak verilmiştir. Kontrol listeleri; "soru numarası", "sorular", "evet", "hayır" ve "açıklama" sütunlarından oluşmaktadır (Şekil 2).

Sorular bölümünde, konuyla ilgili bilgiyi sınanan; hatırlatıcı, riskleri önlemeyi amaçlayan sorular sorulmaya çalışılmıştır. Bu dokümanda, sorulan soruyla ilgili cevap biliniyor veya gerekli işlem yapılmışsa "Evet" seçeneğinin işaretlenmesi, ilave açıklama varsa, "Açıklama" bölümündeki yönlendirme (o soruyla ilgili farklı detay plana yönlendirme) veya ilave bilgilerin kontrolünün yapılması öngörülmüştür (Şekil 2).

Ayrıca, eğer sorulan soruya cevap verilemiyor veya gerekli bilgiye ulaşılamıyorsa, “Hayır” seçeneği işaretlenip, ISG00 kodlu “Eksik / Yetersiz İşlemler Formu” na gidilerek, söz konusu soruyla ilgili kimlerin neler yapması gerektiğinin araştırılması ve böylece projeye ilgili hangi konularda eksiklik veya bilgi noksanlığı olduğunun belirlenmesi hedeflenmiştir (Şekil 3).

**IGS 00
EKSİK / YETERSİZ İŞLEMLER FORMU**

İşin Adı	:	
Yüklenici	:	
Planlanan Başlama Tarihi	:	
Planlanan Çalışma Süresi	:	
Formu Dolduranın Adı	:	
Formu Dolduranın Görevi	:	
Tarih	:	... / ... / 200.
İlgili Olduğu Form	:	

İşlem No	Sorunlar	Kim Ne Yapacak

Şekil 3 - Igs00 - Eksik / Yetersiz İşlemler Formu

Literatür incelendiğinde inşaat sektöründe en sık karşılaşılan kaza tipinin insan düşmesi (Müngen, 1993; Hafizoğlu 2006; Demircan, 2008; Aslan, 2008, Durmaz, 2009), en sık kaza olan iş kolunun da kalıp işleri (Hafizoğlu, 2006) olduğu saptanmıştır.

İncelenen iş kazaları arasında insan düşmesi tipindeki kazalar içerisinde toplamda “düşme – platform kenarından düşme” ve “iskeleden düşme” olarak adlandırılan olaylar en yüksek orana sahiptir (Hafizoğlu,2006). Bu nedenlerle bu bildiri “Kalıp Kontrol Formu” ve “İskele Kontrol Formu” örnek olarak sunulmaktadır.

Kalıp Kontrol Formu

Önceki istatistiki veriler, kalıp işleri sırasında oluşabilecek riskli durumlar ile ilgili ip ucu vermektedir. Hafizoğlu (2006) kalıp işlerinde en sık karşılaşılan kaza tiplerini;

- insan düşmesi,
- malzeme sıçraması,
- makine veya tezgaha uzuv kaptırma,
- toprak kayması olarak sıralamaktadır.
- malzeme düşmesi,

Görüldüğü gibi kullanılan bütün kaynaklar potansiyel bir risk oluşturabilmektedirler. Bu sebeple, projelendirme aşamasında, uygulanacak kalıp sisteminin, kullanılacak kalıp malzemesinin, malzemenin taşıma yöntemlerinin, kullanılacak el aletleri gibi unsurların belirlenmesi/bilinmesi ileride karşılaşılabilecek iş kazalarının önlenmesi için gerekli tedbirlerin alınmasına katkı sağlar. Bu nedenle, kalıp aşamasında karşılaşılabilecek iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesine yönelik hazırlanan kontrol formunda Şekil 2'de gösterilen şekilde tüm olası riskler sıralanmıştır.

İskele Kontrol Formu

İskele üzerinde çalışanların dikkatsizlikleri, iskele yapımında kullanılan malzemelerin uygun olmaması, iskelelerin yeterli rijitliğe sahip olmaması gibi nedenlerle uygulama aşamasında iskelelerden kaynaklanan pek çok iş kazasıyla karşılaşılmaktadır. Bu açıdan proje aşamasında, ileride iskelelerden kaynaklanabilecek iş kazalarının, önlenmesine yönelik hazırlanan kontrol formu Şekil 4'de verilmiştir.

Form No	:	İS01
Form Adı	:	İskele Kontrol Formu

İşin Adı	:	
Yüklenici	:	
Planlanan Başlama Tarihi	:	
Planlanan Çalışma Süresi	:	
Formu Dolduranın Adı	:	
Formu Dolduranın Görevi	:	
Tarih	:	... / ... / 200.

No	Sorular	Evet*	Hayır**	Açıklama
İS01/1	Kalıp projeleri incelendi mi?			
İS01/2	Toplam yapı yüksekliği ve kat yükseklikleri biliniyor mu?			
İS01/3	Yapı içinde ve/veya dışında iskele yapılacak mı?			İç İskele [] Dış İskele []
İS01/4	İskelenin hangi kota kadar yapılacağı belirlendi mi?			
İS01/5	Kullanılacak iskele türü/türleri belirlendi mi?			Ahşap İsk. [] Çelik Borulu İsk. [] Asma İsk. [] Sıpa İsk. []
İS01/6	İskele yapımında kullanılacak malzeme türü belirlendi mi?			Ahşap [] Çelik []
İS01/7	İskelenin düzenli olarak muayene ve kontrolü için sistem oluşturuldu mu?			
İS01/8	İskelelerin taşıyabilecekleri maksimum ağırlık belirlenerek uyarı levhaları hazırlandı mı?			
İS01/9	İskelelerin hava şartlarından dolayı kayganlaşmaması için önlemler belirlendi mi?			

İS01/10	İskelelerin kullanımı ve kazaların önlemesi için verilecek sağlık ve güvenlik kursu/dersi içeriği belirlendi mi?			
İS01/11	İskelelerde kullanılacak bağlantı malzemeleri ve özellikleri belirlendi mi?			
İS01/12	Platform ve geçitlerde kullanılacak malzemenin özellikleri belirlendi mi?			
İS01/13	Dış iskelelerin oturacağı zemin incelenerek uygunluğu kontrol edildi mi?			
İS01/14	Çelik borulu iskelelerde topraklama yapılacak mı?			
İS01/15	Topraklama projesi hazırlandı mı?			
İS01/16	Gece çalışma yapılacaksa iskele aydınlatması için gerekli aydınlatma teçhizatı belirlendi mi?			
İS01/17	Asma iskelede kullanılacak yeterli motor ve diğer teçhizat belirlendi mi?			
İS01/18	Asma iskelede kullanılacak yeterli motor ve diğer teçhizatın düzenli olarak kontrolü için sistem oluşturuldu mu?			
İS01/19	Asma iskelelerin kontrol mekanizmasının ve fren sisteminin düzenli kontrolü için sistem oluşturuldu mu?			
İS01/20	Asma iskelede kullanılacak çelik veya kendir halat, kanca, çengel, mandal vb. malzemelerin özellikleri belirlendi mi?			
İS01/21	İskele üzerinde çalışacakların kullanacakları K.K.D. belirlendi mi?			Form: KKD01
İS01/22	İskele üzerinde ve zeminde kullanılacak güvenlik işaret ve levhaları belirlendi mi?			Form: SGİ01
İS01/23	İskele malzemesinin yüksek noktalara nasıl kaldırılacağı belirlendi mi?			Kule Vinç <input type="checkbox"/> Mobil Vinç <input type="checkbox"/> Asansör <input type="checkbox"/> Gırgır Vinç <input type="checkbox"/>
İS01/24	İskele malzemelerinin şantiyede depolanacağı alan belirlendi mi?			
İS01/25	İskeleler üzerinde yapılacak korkuluklar için standartlar (hangi malzemeden yapılacağı, yükseklikleri vb.) belirlendi mi?			
İS01/26	İskelelerin yapıya nasıl ve nerelerden bağlanacakları belirlendi mi?			
İS01/27	Bu bağlantılarda hangi malzemelerin kullanılacağı belirlendi mi?			

* Cevap 'Evet' ise 'Açıklama' bölümündeki bilgiler değerlendirilecek.
 ** Cevap 'Hayır' ise Form: ISG 00 'a bakılacak.

Şekil 4 - İskele Kontrol Formu

Sonuçlar ve Öneriler

Dünyada ve ülkemizde inşaat sektörü, iş kazaları ve meslek hastalıklarının en sık görüldüğü sektörlerin başında gelmektedir. Bunun nedeni bu sektörde uygulanan projelerin birbirinden farklı olması; değişik çalışma şartları ve farklı riskleri içermesidir. Dolayısıyla bu sektörde iş sağlığı ve güvenliği koşullarını sağlamak daha zor ve karmaşıktır.

Avrupa Birliği (AB) 'ne uyum sürecinde ülkemizde iş sağlığı ve güvenliği konusunda birçok çalışma yapılarak, standartlarımızın AB standartları seviyesine getirilmesi yönünde çeşitli resmi düzenlemeler yapılmıştır. Ancak bu standartların uygulaması aşamasında hala sıkıntılarla karşılaşmaktadır. Şöyle ki ülkemize has sosyal, kültürel ve ekonomik yapıdan kaynaklanan etkenler, iş sağlığı ve güvenliği konusunun önem ve anlamının kavranmasını olumsuz yönde etkileyerek, planlı ve bilinçli hareket etme gerekliliğinin prensip/kural haline getirilmesine engel olmaktadır.

Ülkemizde "Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği" ile inşaat sektöründe çalışanların iş kazaları ve meslek hastalıklarına karşı korunmaları için yapılması gereken işlemler belirlenerek, bunların uygulanması zorunlu kılınmıştır. Bu yönetmelikte, tüm inşaatlar için henüz proje aşamasındayken iş kazası riski içeren faaliyetler belirlenerek, iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini içeren bir sağlık ve güvenlik planı hazırlanması zorunlu kılınmıştır. Ancak söz konusu planın içeriğiyle ilgili yeterli bilginin bulunmaması, uygulamada belirsizliklere ve bu planı hazırlamaya çalışanlarda çeşitli tereddütlere neden olmaktadır. Bu nedenlerle bu çalışmada proje aşaması sürecini kapsayan bir Sağlık ve Güvenlik Planı (SGP) hazırlanmıştır. Bu öneriyle bu konuda çalışanlara örnek bir plan sunulması amaçlanarak, uygulamadaki belirsizliklerin önlenmesinde katkı sağlanacağı umulmaktadır.

Kaynaklar

- Aksöyek,A.R., (2002), "Türk İnşaat Sektöründe İş Kazalarının ve İş Güvenliği Sorununun İncelenmesi", İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aslan A., (2008), "Bir İnşaat Şirketinde Meydana Gelen İş Kazalarının Değerlendirilmesi", YL Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Baradan S., (2006). Türkiye İnşaat Sektöründe İş Güvenliğinin Yeri ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslanması, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen ve Mühendislik Dergisi, Cilt:8, Sayı:1.
- Bircikli M. B., (2010). "Şantiye Tekniği ve Şantiyede İş Güvenliği", Birsan Yayınevi, İstanbul.
- Demircan E., (2008). "İnşaat Sektöründe İşçi Sağlığı ve Güvenliğinin Ekonomik ve Toplumsal Boyutları", Y.L. Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Durmaz T., (2009). "Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı ve Yeni Gelişmeler", Doktora tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Hafizoğlu E., (2006). "Bina Yapımında Yaşanan Kazalar ve Bir Risk Değerlendirme Çalışması", YL Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- İri A., (2007). "OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri ve Bir İnşaat Firmasında Uygulanması", YL Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Karaca,S., (2004), "Yapı İşlerinde İş Güvenliği Açısından Risk Değerlendirmesi ve Alınacak nlemler", İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Müngen, U., (1993), "Türkiye'de İnaaat İş Kazalarının Analizi ve İş Güvenliği Sorunu", İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Öcal M. E., Görgülü M., (2009). "Yapı retiminin Temel Aşamalarında Alınacak Sağlık ve Güvenlik nlemlerinin Geliştirilmesine Yönelik Bir neri", Çukurova Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt 24, Sayı 1-2.
- Özkılıç,., (2005),"İş Sağlığı ve Güvenliği, Yönetim Sistemleri ve Risk Değerlendirme Metodolojileri", TİSK Yayınları, No: 246, .
- Sosyal Güvenlik Kurumu, (2006), "5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu".
- Sosyal Güvenlik Kurumu, (1972), "Sosyal Sigorta Sağlık İşlemleri Tüzüğü".
- Taşyürek Y. E., (2007), "Türk İnaaat Sektöründe İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları", YL Tezi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yetkin,O., (2004), "şantiyelerin İş Güvenliği Performans Analizi", İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yapı İşlerinde Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği (2003). Resmi Gazete No: 25325