

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**RUSYA’DA ÇALIŞAN BİR TÜRK İNŞAAT FİRMASININ
CMAA’YA GÖRE ORGANİZASYONEL DEĞİŞİMİNİN
MODELLENMESİ VE GELİŞİMİNİN İZLENEREK
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
İnş. Müh. Özgen GÜRDAL**

Anabilim Dalı : İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ

Programı : YAPI MÜHENDİSLİĞİ

MAYIS 2008

**RUSYA'DA ÇALIŞAN BİR TÜRK İNŞAAT FİRMASININ
CMAA'YA GÖRE ORGANİZASYONEL DEĞİŞİMİNİN
MODELLENMESİ VE GELİŞİMİNİN İZLENEREK
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
İnş. Müh. Özgen GÜRDAL
(501051100)**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 7 Mayıs 2008
Tezin Savunulduğu Tarih : 9 Mayıs 2008**

**Tez Danışmanı : Dr. Murat KURUOĞLU
Diğer Jüri Üyeleri Y.Doç.Dr. Uğur MÜNGEN
Prof.Dr. Ülkü UZUNÇARŞILI (M.Ü.)**

MAYIS 2008

ÖNSÖZ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum çalışmamda bana yol gösteren ve büyük yardımları bulunan, Tez Hocam Sayın Dr.Murat KURUOĞLU' na, ve tüm Yapı İşletmesi öğretim elemanlarına sonsuz teşekkür ederim. Çalışmalarım sırasında desteğini ve yardımını esirgemeyen Sayın Gökhan GÜNEŞ' e ve tüm çalışma arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca bugünlere gelmemde desteklerini her zaman hissettiğim aileme ve sevgili dostlarıma şükranlarımı sunarım.

Aralık, 2007

Özgen GÜRDAL

İÇİNDEKİLER

TABLO LİSTESİ	vi
ŞEKİL LİSTESİ	vii
ÖZET	viii
SUMMARY	ix
1. GİRİŞ	1
1.1. Çalışmanın Anlam ve Önemi	1
1.2. Çalışmanın Amaç ve Kapsamı	2
2. PROJE YÖNETİM KAVRAMI VE PROJE YÖNETİM STANDARTLARI	3
2.1. Proje ve Proje Yönetim Kavramı	3
2.2. Proje Yönetim Standartları	3
2.2.1. AIPM (Australian institute of project management)	4
2.2.2. PRINCE 2 (English project management system)	5
2.2.3. P2M (Japanese project management system)	5
2.2.4. IPMA (International project management association)	6
2.2.5. PMI (Project management institute)	7
2.2.6. CMAA (Construction management association of America)	8
2.2.6.1. Genel yönetim	9
2.2.6.2. Maliyet yönetimi	12
2.2.6.3. Süre yönetimi	15
2.2.6.4. Kalite yönetimi	18
2.2.6.5. Sözleşme yönetimi	21
2.2.6.6. İş güvenliği yönetimi	25
3.ŞİRKETİN MEVCUT DURUMU VE BEKLENTİLER	29
3.1. Şirket Hakkında Kısa Bilgi	29
3.2. Şirketin Proje Yönetim Sistemine Geçiş Sebepleri	30
3.2.1. Endüstriyel yapı projelerinden çok katlı binalara geçiş	30
3.2.2. Piyasa şartları ve diğer dışsal faktörler	31
3.3. Planlama Departmanı Öncesi Şirketteki Mevcut Durum	32
3.3.1. Şantiyelerin durumu	32

3.3.2. İstanbul merkezin durumu	33
3.3.2.1. Satınalma departmanı	33
3.3.2.2. Teklif departmanı	35
3.3.2.3. Kalite kontrol departmanı	37
3.3.2.4. Muhasebe departmanı	38
3.4. Mevcut Durum Analizi Geri Besleme Notları	38
4. PLANLAMA VE MALİYET KONTROL SİSTEMİ MODEL ÖNERİSİ	39
4.1. İstanbul Merkez Ofis Kuruluş Faaliyetleri	39
4.2. Maliyet Kontrol Sistemi Modeli Esasları	40
4.2.1. Maliyet kontrol sistemi kodları	41
4.2.2. Maliyet kontrol sistemi kayıtları ve raporları	41
4.3 Planlama Sistemi Model Önerisi	42
4.3.1. Planlama akış şeması oluşturulması	42
4.3.1.1. Metraj çalışmasının yapılması	42
4.3.1.2. Adam-saat ve verimliliklerin belirlenmesi	43
4.3.1.3. Planlama aktiviteleri için kodlama sistemi	43
4.3.1.4. İş kırılım yapısı-WBS- oluşturulması ve aktivitelerin belirlenmesi	43
4.3.1.5. Kaynak tanımlaması ve ataması	43
4.3.1.6. İlişkilerin oluşturulması	43
4.3.1.7. Programın güncellenmesi ve raporlanması	44
5. MERKEZ OFİS PLANLAMA DEPARTMANLARI KURULUŞ FAALİYETLERİ	47
5.1. Departman Çalışma Prensipleri, Tanımı Ve Çalışma Prosedürü	47
5.2. Departman Çalışanları Görev Tanımları	48
5.3. Maliyet Kontrol Sisteminin Kurulması	49
5.3.1. Maliyet kontrol sistemi kodları	49
5.3.1.1. RBS - Kaynak Kırılım Kodları	49
5.3.1.2. CBS - Maliyet Kırılım Kodları	52
5.3.2. Maliyet kontrol sisteminin işleyişi	53
5.4. Şantiyeler İçin Yapılan Kuruluş Faaliyetleri	54
5.4.1. Şantiyeler için maliyet kontrol yönetimi ve prosedürü	54
5.4.2. Satınalma prosedürünün güncellenmesi	55
5.4.3. Ambar yönetim prosedürünün yazılması	55
5.4.4. Planlama ve maliyet kontrolü yazılımlarının seçilmesi	56
5.4.4.1. Planlama yazılımlarının seçilmesi ve kurulması	56
5.4.4.2. Maliyet kontrol yazılımının seçilmesi ve kurulması	56

6. ÖRNEK BİR PROJE -PPMC- UYGULAMALARI	58
6.1. Organizasyon Şemasının Oluşturulması	58
6.2. Görev Tanımlamalar	58
6.3. Sorumluluk Matrisi	60
6.4. Planlama Akış Diyagramı	60
6.5. Formlar	60
6.6. Faaliyet Kırılım Yapısı -WBS- Oluşturulması	60
6.7. İş Programının Hazırlanması	63
6.7.1. Aktivitelerin belirlenmesi	63
6.7.2. Aktivitelerin sıralanması ve ilişkilendirilmesi	64
6.7.3. Aktivitelere süre verilmesi	65
6.7.4. Süre ve ilişkilerin kontrolü	65
6.7.5. Kaynakların tanımlanması ve atanması	66
6.7.6. Master -temel- iş programı raporları	66
6.7.6.1. Nakit akış diyagramı ve işgücü dağılımı	66
6.7.6.2. Kritik aktiviteler raporunun hazırlanması	67
6.8 CBS Kodları Bazında Bütçenin Hazırlanması	68
6.9. RBS Kodları Oluşturulması	68
7. SORUNLAR, ÖNERİLER, DEĞERLENDİRME VE SONUÇ	71
7.1. Sorunlar ve Öneriler	71
7.2. Değerlendirmeler	73
7.3. Sonuç	77
KAYNAKLAR	78
EKLER	80
Ek A - Merkez Ofis Prosedür, Talimat ve Görev Tanımları	80
Ek B - Kaynak Kodları (RBS) Listesi	93
Ek C - Şantiyeler İçin Prosedürler	106
Ek D - Şantiye Organizasyonu Görev Tanımları ve Sorumluluk Matrisi	138
Ek E - Proje Örnek Formları	151
ÖZGEÇMİŞ	158

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 6.1 İş programı bir tip kat örneği.....	64
Tablo 6.2 Kritik yol özet aktiviteleri	67

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 4.1	Merkez ofis kuruluş faaliyetleri akış şeması..... 39
Şekil 4.2	Planlama akış şeması-1..... 45
Şekil 4.3	Planlama akış şeması-2..... 46
Şekil 5.1	RBS kodları kırılım örneği..... 52
Şekil 5.2	Maliyet kontrol işleyiş şeması..... 54
Şekil 6.1	Şantiye organizasyon şeması..... 59
Şekil 6.2	Planlanan nakit akış diyagramı..... 69
Şekil 6.3	Planlanan işgücü dağılımları..... 70

RUSYA’ DA ÇALIŞAN BİR TÜRK İNŞAAT FİRMASININ CMAA’ YA GÖRE ORGANİZASYONEL DEĞİŞİMİNİN MODELLENMESİ VE GELİŞİMİNİN İZLENEREK DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

Bu çalışmada Rusya’da taahhüt işleri üstlenen ve merkezi Türkiye’de olan bir Türk inşaat firmasına uluslar arası standartlarda proje yönetim sisteminin kurulması faaliyetleri için bir model önerisi sunulmuştur.

Çalışmanın birinci bölümünde amaç, kapsam ve önemi anlatılmış, yazarın uygulamaların gerçekleştiği firmadaki görevleri belirtilmiştir.

İkinci bölümde, proje yönetim kavramı CMAA bakış açısıyla açıklanmış, kurulması düşünülen model için yapılan literatür araştırmalarına yer verilmiştir.

Üçüncü bölümde şirketteki mevcut durumun analizi yapılmıştır. Öncelikle şirket hakkında kısa bilgiler verilmiştir. Daha sonra üst yönetimin ve departman temsilcilerinin mevcut durumdaki uygulamalar, sıkıntılar ve kurulması düşünülen sistemden beklentileri konularında görüşleri alınmıştır.

Dördüncü bölümde yapılan araştırmalar ve mevcut durum analizinden çıkan beklentiler neticesinde, proje yönetim sistemi için şirketin organizasyonel değişimine dair bir model önerisi yapılmıştır. Bu modele göre kuruluş faaliyetleri ikiye ayrılmıştır; merkez ofis organizasyonundaki kuruluş faaliyetleri ve şantiyelerdeki uygulamaları.

Beşinci ve altıncı bölümde dördüncü bölümde kurgulanan modele göre şirketteki uygulamalar anlatılmıştır. Beşinci bölümde merkez ofisteki faaliyetler açıklanırken, altıncı bölümde şantiyelerdeki uygulamalar örnek bir proje üzerinden anlatılmıştır.

Yedinci bölümde ise yapılan çalışma hakkında değerlendirmelerde bulunulmuş ve çalışmanın sonuçları açıklanmıştır.

**A MODEL FOR ORGANIZATIONAL INNOVATION OF A TURKISH
INTERNATIONAL CONTRACTOR, UNDERTAKING PROJECTS IN
RUSSIA, IN ACCORDANCE WITH CMAA AND IMPLEMENTATION
PRACTICE OF THE PROGRESS**

SUMMARY

In this study, a model is proposed for a Turkish International Construction Company whose head office is located in Turkey and who undertakes projects in Russia, to establish a Project management system.

In the first section of essay the aim, scope, and importance of study are described and the duties and responsibilities undertaken by the author at the company during implementing of the studies are given.

In the second section, the notion of project management is clarified in accordance with the CMAA point of view; the survey of literature used to create a model is explained.

In the third section, the current situation within the company is analyzed. Firstly, short information about the company is given. Then, the comments by the upper management and representatives of departments regarding to executions, problems and expectations from new system are taken into consideration.

In the fourth section, according to results of both surveys and analysis of current situation, a model is proposed on the organizational innovation for the project management system. According to this model, the activities for establishing can be summarized into two groups; the activities in head office, and executions at projects.

In the fifth and sixth sections, the applications according to established model are described. In the fifth section the activities in head office are described whereas in the sixth section, the implementations at projects are described with a representative project.

In the seventh section, general evaluation of the study is done and the reached conclusion is explained.

1. GİRİŞ

1.1 Çalışmanın Anlam ve Önemi

Ekonomide her geçen gün sınırların kalktığı, artan rekabet ortamında şirketlerin uluslar arası açılımlar aradığı son yıllarda, Rusya inşaat sektörü açısından çok önemli bir pazar haline gelmektedir.

1998 yılına kadar ekonomisi sürekli küçülen bir ülke konumunda olan Rusya’da yaşanan büyük ekonomik krizin ardından, ihracatın büyük bir bölümünü oluşturan doğalgaz ve petrol gibi doğal kaynak ürünlerinin dünya piyasalarında değerlerinin artmasının da bir sonucu olarak, Rusya Ekonomisi büyüme sürecine girmiştir. Rusya hükümeti tarafından uygulanan makroekonomik politikalar neticesinde de Rusya ekonomisinin son 5 yılda ciddi bir toparlanma süreci içinde olduğu görülmektedir. 1999 yılından başlayarak ülkede sağlanan reel gelir artışı ortalama alım gücünü yükselterek ülkeyi yerli ve yabancı birçok firma için çok önemli bir pazar haline getirmektedir.

Rusya’da son yıllarda yaşanan yukarıda bahsedilen büyüme ve canlılık inşaat sektörüne ve Türk İnşaat Firmalarına da olumlu yansımaktadır. Hızla büyüyen ekonominin yanında Moskova, St.Petersburg gibi büyük metropoller de dahil olmak üzere Rusya’da birçok şehirdeki yapıların eski olması da inşaat sektörünün önümüzdeki yıllarda canlılığını artarak devam ettireceğinin habercisidir. Bu sebepler son yıllarda Rusya’da yüklenici firma olarak çalışan Türk İnşaat Firmalarının sayısında ciddi bir artış meydana getirmektedir.

Rusya’da müteahhitlik yapan Türk firmalarının merkezden uzak olmaları, yabancı bir ülkenin kural ve kanunlarıyla çalışmak zorunda olmaları gibi sebepler bu tarz şirketler için profesyonel yönetimin önemini bir kat daha arttırmaktadır. Bu projelerin istenen süre, kalite ve öngörülen bütçe içinde kalarak tamamlanması ancak profesyonel ve çağdaş yönetim tekniklerinin başarıyla kullanıldığı proje yönetim sistemi sayesinde olmaktadır.

Kurulacak proje yönetim sistemi, işverenin proje sürecini sistemli bir şekilde kontrol etmesini sağlarken, yüklenicinin de kaynaklarını en verimli şekilde kullanarak hedeflenen zamanda ve kalitede projeyi tamamlamasını sağlamaktadır.

Özellikle uluslar arası projelerde yükleniciler işin zamanında bitirilmesi, kalitesi ve onay süreçleri ve yerel yönetmeliklere uyma konusunda çok daha katı sözleşmelere imza atmaktadırlar. Bunun sonucunda, işin tam zamanında, minimum hata ve maksimum kaliteyle yapılması çok daha kritik bir süreç haline gelmekte; bu da böyle projeler için etkin bir proje yönetiminin önemini daha da arttırmaktadır.

1.2 Çalışmanın Amaç ve Kapsamı

Bu çalışma ülkemizde günden güne yaygınlaşan proje yönetim sisteminin, yurtdışında yüklenicilik yapan veya yapmayı amaçlayan inşaat firmaları için bir rehber olması amacıyla hazırlanmıştır.

Bu çalışmada, sistemli bir proje yönetimine geçmeyi hedefleyen firmalara merkezde ve şantiyelerde yapılan kuruluş faaliyetleri ve bu faaliyetlerin örnek bir projede uygulanmasını içeren bir öneri sunulmaktadır.

Yazar yüksek lisans eğitimi sırasında proje yönetimi konuları ile ilgili olarak öğrenim görmüştür. Bununla birlikte çalışmaya konu olan inşaat firmasında kuruluş faaliyetleri sırasında bizzat görev almıştır ve hala bu firmada çalışmaya devam etmektedir. Bundan dolayı çalışma, teorik değil tecrübeye dayalı olarak hazırlanmış olup ilgililere yaşanmış olayları gösteren bir rehber niteliğindedir.

Yazar firmada sırasıyla aşağıdaki görevleri almıştır,

- İstanbul Merkez Ofiste, teklif ve planlama departmanında çalışmaya başlamıştır.
- Planlama departmanının kurulmasıyla beraber bu departmana geçmiş ve Planlama Mühendisi olarak çalışmaya devam etmiştir. Bu görevi sırasında çalışmada sözü geçen projenin planlama faaliyetlerinin merkez sorumlusu olarak görev almıştır.
- Halen aynı firmanın başka bir şantiyesinde görev almaktadır.

2. PROJE YÖNETİM KAVRAMI VE PROJE YÖNETİM STANDARTLARI

2.1 Proje ve Proje Yönetim Kavramı

Belirli bir başlangıç ve bitiş noktası olan amacı, kapsamı ve bütçesi açıkça tanımlanmış, bir defaya mahsus gerçekleştirilen faaliyetler bütününe proje denir [3].

Proje Yönetimi, performans, maliyet ve zaman hedeflerine ulaşabilmek için eldeki kaynakları en verimli şekilde programlama ve proje aktivitelerini kontrol etme sürecidir. Bu üç amaca kaynakların verimli ve etkili kullanımıyla ulaşılabilir. Her organizasyonda sınırlı kaynak vardır. Kaynaklarının iş yüklerinin doğru oluşturulmaması, projelerin başarısızlıkla sonuçlanmasına sebep verebilir. Proje Yönetiminde başarı kriterleri olarak gösterilen maliyet, performans, zaman ve kapsam faktörleri ise birbirlerine bağlı değişkenlerdir. $Maliyet(C) = f(Performans(P), Zaman(T), Kapsam(S))$

Genellikle müşteriler ve üst yönetim bir projenin hem ucuz, hem kaliteli, hem kısa zamanda hem de geniş kapsamlı olmasını isterler. Proje tarafları, bir proje uygulamasında bütün bu faktörlerin birbirlerine bağımlı olarak değişkenlik göstereceği bilincinde olmalıdır [3].

2.2. Proje Yönetim Standartları

Dünya üzerinde şirketlerin birbirleriyle yarış halinde bulunmasına istinaden proje yönetimi ve sistematığı konusunda profesyonelleşme çalışmaları doğrultusunda çeşitli ülkelerde birçok çalışma ihtiyaçların karşılanması doğrultusunda çeşitli standartlar oluşturulmuştur.

Dünyada yaygın olarak kullanılan proje yönetim standartları aşağıdaki gibidir [6]:

- 1 AIPM (Australian Project Management Institute)
- 2 PRINCE2 (English Project Management System)
- 3 P2M (Japanese Project Management System)

- 4 IPMA (International Project Management Association)
- 5 PMI (Project Management Institute)
- 6 CMAA (Construction Management Association of America)

2.2.1. AIPM (Australian Institute of Project Management)

AIPM, 1976 yılında proje müdürleri tarafından kar amacı gütmeyen bir kurum olarak kurulmuştur. Bu kurum Avustralya proje yönetim sistematığının temelini oluşturmuştur. AIPM ‘nin amacı Avustralyadaki proje yönetim sistematığının geliştirilmesi, endüstri, tarım ve inşaat alanında bu proje yönetim sistematığının kullanılması ile hedeflere daha kolay ulaşılmasını sağlamaktır. Sistem genel olarak glabelleşmeyi düşünmüş olmasına karşılık öncelikle Avustralya’ yı hedef almıştır [6].

AIPM, dokuz temel fonksiyona dayanmaktadır :

- 1 Entegrasyon
- 2 Kapsam
- 3 Maliyet
- 4 Süre
- 5 İnsan Kaynakları
- 6 Risk
- 7 İletişim
- 8 Satın Alma
- 9 Kalite

Bu sistematik yönetim, yol gösterme ve uygulama alanlarında incelenerek yönetim sistemi ortaya çıkar. Sistemin limitlerini tayin eder, uygulanabilirliğini ölçer, iş sonunda çeşitli dersler çıkarmayı hedefler. Özellikle proje yöneticilerinin karakteristik özellikleri ve proje içindeki tutumları konusunda birçok yargı bulunmaktadır. AIPM proje yönetimi sistematığını insan kavramı üzerine oturtmayı planlamıştır [5].

2.2.2. PRINCE 2 (English Project Management System)

Prince (Projects In Controlled Environment) , efektif proje yönetiminin sağlanması için yapılandırılmış bir standart olup İngiltere' de ortaya çıkmıştır. Şu anda İngiltere hükümetinin yanı sıra İngiltere' deki özel kuruluşların da kullandığı bir sistemdir [5].

Prince 2, sekiz bileşen, üç teknik ve sekiz aşamadan oluşmaktadır [5]:

Bileşenler : Organizasyon, planlar, kontroller, risk yönetimi, kalite, biçim yönetimi, değişiklik kontrolü

Teknikler : Ürün bazlı planlama, değişiklik kontrolü, kalite incelemesi.

Aşamalar : Projeye hazırlık safhası, planlama, proje başlangıcı, aşama kontrolü, ürün teslimatı yönetimi, aşama kısıtlamaları yönetimi, proje kapama, projeyi yönetme [7].

Prince 2 proje yönetim modeli sorunun temel yapısını gözler önüne serdikten sonra uygulama metodunu oluşturur, sistemin geçerlilik süresini belirler. Sistemin geçerlilik süresi sona erdiğinde güncelleme yapmak gereklidir.

2.2.3. P2M (Japanese Project Management System)

P2M proje yönetim sistemi Japonyada program ve proje yönetiminde tek ve ulusal bir bilgi ağı oluşturmak için kurulmuştur. Yönetimde profesyonelleşmeyi hedeflemiştir.

P2M proje yönetim modeli fonksiyonları aşağıdaki gibidir [5]:

- 1 Strateji Yönetimi
- 2 Sistem Yönetimi
- 3 Hedef Yönetimi
- 4 Risk Yönetimi
- 5 İletişim Yönetimi
- 6 Finans Yönetimi
- 7 Organizasyon Yönetimi
- 8 Kaynak Yönetimi

9 Teknoloji Yönetimi

10 Değer Yönetimi

Bu fonksiyonların çalışma sistemi ise öncelikle problemin ne olduğunun irdelenmesi ile başlar. Daha sonra problemin neden oluştuğu konusuna değinilir. Bu konular incelendikten sonra ise ilgili proje yönetim fonksiyonları üzerinde çalışmalar yapılır, gerekirse veritabanları ve bilgi bankalarına başvurulur. Karar verilen çözüm doğrultusunda uygulama yapılır ve sonuçları izlenir, kontrol edilir.

Bu sistemin başarılı olmasındaki bir diğer önemli koşul ise projede seçilecek personelin karakteristik özelliğidir. P2M proje yönetim sistematığına göre karakteristik özellikler kapsamlı düşünme gücü, stratejik düşünme gücü, liderlik, ihtiyatlı davranma, gerçekçi düşünme, uyumlu olma, başarılı insan ilişkileri, sonucu izleme yeteneği, yaşam tarzı şeklinde tanımlanmıştır [6].

2.2.4. IPMA (International Project Management Association)

1965 yılında bir grup proje yöneticisi Viyana' da proje yönetiminde yeni bir disiplin oluşturmak hedefi ile bir araya gelmiş ve IPMA proje yönetim sisteminin temelini oluşturmuştur.. Sistem genel olarak yetenekler ve bu yeteneklere değer biçme kavramlarına odaklanmıştır. Sistem 40 ülkede başarıyla uygulanmaktadır [4].

IPMA sistemi, projeyi teknik olarak dört aşamada inceler, personelin karakteristik özellikleri ve personel yeteneği ve becerisiyle ilgilenir.

Teknik olarak, proje yönetim başarısı, ilgili kişiler, proje gereksinimleri ve elemanları, risk, kalite, proje organizasyonu, takım çalışması, problem çözümü, proje yapısı, kapsam ve siparişler, proje aşamaları, kaynak, maliyet-fınans, satın alma-kontrat, değişiklikler, kontroller, raporlar, bilgi ve dökümantasyon, iletişim, başlama-bitirme başlıkları altında projeyi inceler [5].

Karactersel yapıdan bakıldığında ise, liderlik, motivasyon, kendini kontrol etme, iddiacılık, dinlenme, açıklık, yaratıcılık, oryantasyon, verimlilik, danışmanlık, müzakere, çelişki, krizdeki tutum, güvenilirlik, değer bilme, etik gibi konularda çalışmalar yapar [5].

Yeteneksel olarak bakıldığında ise, projeye alışma, programa alışma, mevkiye alışma, kalıcı organizasyon, iş, sistem, ürün ve teknoloji, personel yönetimi, sağlık, güvenlik ve doğa, finans ve yasallık konularını irdeler [5].

2.2.5. PMI (Project Management Institute)

PMI proje yönetim sistemi, 1969 yılında beş bireyin toplanmasıyla oluşturulmuş bir sistemdir. ABD nin en çok kullanılan proje yönetim sistemiğidir. Birçok farklı sektörde başarıyla uygulanmış ve uygulanmaya devam etmektedir [5].

PMI proje yönetim sistemine göre, proje yönetimi, aşağıda adı geçen sekiz ayrı yönetim unsurunun bir araya getirilmesiyle oluşturulabilir [3]:

- 2 Kapsam Yönetimi
- 3 Süre Yönetimi
- 4 Maliyet Yönetimi
- 5 Kalite Yönetimi
- 6 İnsan Kaynakları Yönetimi
- 7 İletişim Yönetimi
- 8 Risk Yönetimi
- 9 Satın Alma Yönetimi
- 10 Sözleşme Yönetimi

PMI proje yönetim sistemi aşamaları ise aşağıdaki gibidir [8]:

- 1 Hazırlık Evresi
- 2 Planlama Evresi
- 3 Uygulama Evresi
- 4 Kontrol Evresi
- 5 İş Bitimi Evresi

Her yönetim biçiminde yukarıdaki aşamalarda neler yapılması gerektiği tanımlanmış ve iş sonunda çıkarılması gereken dersler bölümü de sistemiğin içinde önemli şekilde yer bulmuştur. Çıkarılan dersler daha sonraki projelerin başarısında önemli rol oynayacağı düşünülmüştür. Sistem genel olarak birçok sektörde kullanılabilmektedir.

2.2.6. CMAA (Construction Management Association of America)

CMAA proje yönetim standardı, inşaat proje yönetiminde profesyonelliği ve mükemmelliği yükseltmeyi hedef edinmiştir.

CMAA proje yönetim sistemi altı temel işlevi kapsamaktadır [1]:

- 1 Proje yönetimi (genel) (project management)
- 2 Maliyet Yönetimi (cost management)
- 3 Süre Yönetimi (time management)
- 4 Kalite Yönetimi (quality management)
- 5 Sözleşme Uygulaması (Project/ Contract Administration)
- 6 İş Güvenliği Yönetimi (Project Safety Management)

Bu işlevler birbirinden bağımsız olmayıp proje yönetim sürecinin birbiri ile ilişkili ve birbirini tamamlayan unsurları niteliğindedir. Sistemsel açıdan her işlev aşağıdaki evrelere bölünmüştür [1]:

- 1 Ön Tasarım
- 2 Tasarım
- 3 İhale ve Satın Alma
- 4 Yapım
- 5 Yapım Sonrası

Bu sisteme göre projeler altı işlevde incelenerek, bu altı işlevin, projenin beş evresinde nasıl uygulanacağı konusunda çalışmalar yapılmıştır.

A-1 sözleşmesine göre proje yöneticisi mal sahibinin vekili olarak güvene dayalı bir rol üstlenmektedir. Yapılan sözleşmenin türü ne olursa olsun inşaat proje yöneticisi projenin tüm evrelerinde profesyonel hizmet verir. Sözleşme, verilen hizmetlerin kapsamını ve tarafların ilişkilerini belirler [1].

Genel olarak CMAA'nın diğer proje yönetim sistemlerinden farkı bu sistemin inşaat sektörü için oluşturulmuş olmasıdır. Bu durumun diğer sistemleri inşaat sektörüne uyarlama sıkıntılarını sona erdirdiği düşünülmektedir.

2.2.6.1 Proje Yönetimi (Genel)

Bu bölüm genel anlamda inşaat proje yönetimi ve organizasyonunu açıklamakta olup özellikle inşaat proje yönetim planı ve onu oluşturan başlıca unsurların nasıl geliştirilebileceğini sergilemektedir.

Ön tasarım evresinin hedefi, malsahibi tarafından inşaat tasarım ve yönetimi uzmanlarından oluşan bir ekibin kurulmasıdır. Bu ekibin görevi, malsahibinin isteklerini en etkin biçimde yerine getirme doğrultusunda, kendi faaliyetlerini örgütlemektir.

Proje yöneticisi ve tasarımcı, proje başlarken işe alınmalıdır. Özellikle zaman, maliyet ve kaliteden oluşan performans parametreleri ile proje amaç ve hedefleri ilk fırsatta malsahibi tarafından belirlenip belgelenerek, proje yöneticisi ve tasarımcıya verilmelidir [1].

İşe başladıktan sonra proje yöneticisi, malsahibi ve tasarım danışmanı ile birlikte projenin gereksinimlerini (malsahibinin isteklerini) tanımlayarak belgeler. Proje yöneticisinin hazırlayacağı dokümanlar, proje gereksinimlerini karşılamak amacıyla plan ve stratejilerin ana hatlarını ortaya koyup, malsahibinin inceleme ve onayına sunulan metinlerdir [1].

Proje Prosedürleri El Kitabı, proje ekibince hazırlanmalı, proje yöneticisi tarafından derlenerek editörlüğü yapılmalıdır. Bu kitapta aşağıdaki hususlar bulunmalıdır:

- bütçe ve proje maliyetlerini izlemeye ve denetime yönelik düzen
- kalite güvence programı ve bunun nasıl hazırlanacağı, uygulanacağı ve güncelleştirileceği
- proje iş programı ve bunun nasıl oluşturulup, yerleştirilip nasıl güncelleştirileceği
- özgün proje sistem metot ve prosedürleri (örn. teklif alma, hakedişler, değişiklik istekleri, onaya sunma, yazışmalar, raporlar, performans kayıtları, hak talepleri)
- görev sorumlulukları ve yetki sınırları
- yazışma dağıtım matrisi
- iş güvenliği programı kontrol listeleri (check lists)

- toplantılar (örn. tipleri ve hangi sıklıkta yapılacakları)
- kullanılacak form örnekleri
- ayrıntılı teklif ve yapım evresi prosedürleri
- ana yükleniciler arasında eşgüdüm [1]

Proje yöneticisinin liderlik vasfı çok önemlidir. Liderlik vasfının en önemli göstergesi olan güç kaynağını bilgi birikimi ve tecrübeden alır. Proje yöneticileri yeri geldiğinde sorumluluğu alttakilerle paylaşabilmeli ve alttakilere güvenmelidir. Burada en önemli sorun “ Bu benim suçum değil” sendromuna yakalanmış çalışanlardır [10].

Proje yöneticisi liderlik vasfıyla insanların arkasında yürümesini sağlamalıdır. Bunu yaparken kendini çok ortaya atmamalıdır. En iyi proje yöneticisi, çalışanların varlığını hissetmedikleri liderdir. Bundan sonra gelen en iyi proje yöneticisi, çalışanlarının onur ve gurur duyduğu liderdir. Bundan sonra, sırasıyla çalışanlarının korktuğu ve çalışanlarının nefret ettiği lider tipleri gelir [10].

Bütün tasarım evresinde ekip üyeleri kendi aralarında, inceleme ve danışma açısından her konuda sürekli bir sürecin içinde görüş alışverişinde bulunmalıdırlar. Tasarım işi, avan proje çizimlerinden detay çizimlerine doğru ilerlerken ekip üyeleri her evredeki sorunların bilincinde olarak genel ve temel kararlardan ayrıntıya inerler.

Tasarım evresinin amacı malsahibinin zaman, performans ve bütçe beklentilerini karşılayarak geçerli ve yerel piyasa koşullarında ekonomik bir projeyi tanımlayan ihale dosyasının hazırlanmasıdır.

Tasarımcı, tasarım karar ve uygulamalarından tümüyle sorumludur. Proje yöneticisinin bu aşamadaki rolü, proje ekibine aşağıdaki konularda yardımcı olmaktır.

Tasarım sürecinde proje yöneticisi güncel ve tahmini maliyetleri izleyerek kontrol etmek için maliyet kontrol prosedürleri oluşturup kullanmalıdır.

İhale ve Satınalma Evresinin amacı; bu evrenin hedefi, her teklif paketi için kalifiye, rekabet gücüne sahip, işe ilgi duyan ve işi, proje süresi içinde yapabilecek yükleniciler bulmaktır.

Yapım Evresinin amacı, malsahibinin kapsam, maliyet, kalite ve zaman gereksinimlerini karşılayacak şekilde, proje aktivitelerini profesyonel biçimde planlayıp yürüterek, yapımda hız ve etkinliği artırmaktır.

Proje yöneticisi, ofis kurulması, şantiyeye erişim için gerekli olan genel işler ve şantiyedeki tüm birimlerin gereksindiği altyapının sağlanışını kontrol etmelidir.

Proje Yöneticisi, proje gereklerini yerine getirmek hususunda projeye katılan profesyonel ve yüklenicilerin eşgüdüm ve liderliğini yürütür. Bu konuda başarı için projedeki profesyoneller ve yüklenicilerle olan iletişim ya bizzat proje yöneticisi üzerinden veya ona önceden bilgi verilerek sağlanmalıdır. Malsahibi, tasarımcı ve yükleniciler, bu formel iletişim düzeninin dışına çıkamazlar [1].

Proje yöneticisi, uygulamalarında projenin bulunduğu yerin bölgesel ve çalışanların kültürel durumlarını da göz önünde bulundurmalıdır. Uygulamalar, kültürel olarak kabul edilebilir olmalı ve iyi ilişkiler üzerine kurulmalıdır [9].

Yapım öncesi toplantıların amacı, şantiyedeki tüm yüklenicileri, proje prosedürleri ve saha kullanımındaki gereksinimler konusunda aydınlatmak, yönlendirmek, kısa ve uzun vadeli planları gözden geçirmektir.

Proje Yöneticisi, master ve ayrıntılı iş programlarını planlama ve izleme açısından prosedürler geliştirmelidir. Bu çalışmaya zaman zaman malsahibi ve tasarımcı da katılırlar [1].

Değişiklik isteklerinin bildirilmesi ve onayı ile ilgili prosedürler, proje ekibi tarafından uygulanır. Proje Yöneticisi bu konuda liderlik yapmalıdır.

Süren yapım çalışmalarında en az kesinti ile, bu talepleri yapım işlerini engellemeyecek biçimde hızlı ve adil çözüme kavuşturmak ve böylece potansiyel etkilerini en aza indirmek hususunda proje yöneticisi gerekli yöntem ve prosedürleri oluşturmaktadır.

Proje yöneticisi, yapılan işin kalitesini izlemek hususunda prosedürler geliştirmelidir. Kalite kontrol ve kalite güvence sorumlulukları, sözleşmeye açık biçimde yazılmalıdır.

Proje Yöneticisi, proje yönetim planı ve proje prosedürleri el kitabına uygun olarak, gerekli rapor ve bilgilerin tipini, biçimini, sıklığını ve dağıtımını belirlemelidir.

Yapım sonrası evrede proje yöneticisinin tipik sorumlulukları; son ödemeyle ilgili

dokümanları hazırlama ve sunma, İşletme ve bakım el kitaplarının hazırlanmasını organize etme, imalat resimlerini toplama, yüklenicileri izleme, malsahibinin tesise yerleşme ve işletmeye başlaması, gereken yüklenicinin çağırılması ve işi bitenin şantiyeyi terk etmesi biçiminde sıralanabilir [1].

2.2.6.2 Maliyet Yönetimi

Bu bölüm, tüm proje evrelerinde tümleşik ve kapsamlı bir maliyet yönetim sistemi yardımı ile, proje maliyetlerinin yönetilmesi, kontrol edilmesi ve izlenmesi hususunda inşaat proje yöneticisinin ekip üyelerine yardımcı olacak esasları içermektedir.

Sistem, olanaklar ölçüsünde malsahibinin muhasebe kodları ile uyumlu bulunmalı ve malsahibi ile inşaat proje yöneticisinin zamanında ve kullanabilecekleri tarzda maliyet verilerine erişimini sağlamalıdır.

Yapım maliyetleri ile ilgili verileri hazırlamadan önce inşaat proje yöneticisi, söz konusu projenin yerini görür ve yapım maliyetlerini etkileyecek öğeleri titizlikle araştırır [1].

Geleneksel sistemde yapılacak işlere dair bütün iş kalemlerini içeren bir keşif listesi (boq) çıkartılır ve bu kalemler tek tek fiyatlanır [11].

İnşaat proje yöneticisi ayrıca, yerel piyasa araştırması yaparak, bölgede mevcut işgücü, malzeme, ekipman ve tesislerin kapasite ve maliyetlerini, iklim koşullarını ve diğer öğeleri değerlendirir [1].

İnşaat proje yöneticisi, malsahibinin kalite, bütçe ve zaman hedeflerini esas alarak, inşaatın ve gerekiyorsa toplam projenin keşfini hazırlar. Bu veriler İnşaat Proje Yönetim Planına yazılırlar.

Bu aşamadaki keşif genel düzeyde olduğundan, tasarım riski veriye bağlı olarak %15-25 arası kabul edilmeli ve inşaatın toplam keşfine eklenmelidir. Yönetici, mal sahibine projenin gerçek maliyetinin, tanımlanacak sistemlerin büyüklük ve kalitesine bağlı olduğunu, o anda geçerli keşfin elde varolan bilgilere dayandığını hatırlatmalıdır.

Ön tasarım evresinde malsahibi tasarımcıdan çeşitli yerler ve/veya programlara göre konsept alternatifleri geliştirmesini isteyebilir. İnşaat proje yöneticisi, hazırladığı seçeneklerin keşiflerini tasarımcının incelemesine sunar. Proje için değişik

konumların düşünülmesi halinde, altyapı, zemin koşulları, topografya, ulaşım, yerleşim, piyasa koşulları, işgücü vs.den kaynaklanan maliyet farkları tam anlamı ile dikkate alınmalıdır.

Tasarım evresinde maliyetlerin yönetilmesindeki yaklaşım, yapıcı nitelik taşımali ve tepkisel olmamalıdır. Proje Yöneticisinin zamanında yapacağı mali danışmanlık, maliyetin öngörülen sınırları aşması halinde doğacak yeniden tasarlama gereksinimini önemli ölçüde ortadan kaldıracaktır.

Genellikle keşifler, eldeki çizim ve şartnameler düzeyindeki ayrıntıda, tasarımcı ve malsahibinin sözlü bildirimleri ve yazılı talimatları ışığında İnşaat proje yöneticisi tarafından hazırlanır. Tüm sözlü veriler, yazı ile doğrulanmalı (teyid edilmeli) ve keşfe kaydedilmelidir.

Parametre veya birim fiyatlar genellikle bileşik değerler olup işgücü, malzeme ve ekipman birim fiyatlarını tek bir birim fiyat içinde gösterirler. Gerekirse her kalemin (miktarın) işgücü, malzeme ve ekipman fiyatları ayrı ayrı gösterilebilir [1].

Rusya’da genel olarak uygulanan proje yönetim sisteminde planlanan maliyet kaynakların iş hacimlerini dikkate alan program aracılığıyla bulunur. Maliyet verileri olarak resmi makamlarca belirlenen birim fiyat analizleri baz alınır.

Kaynak kıtlıkları proje yöneticilerinin en çok üzerinde durdukları nokta olmaktadır. Bu sistemde, malzeme üretim, tedarik ve finansman konularının planı iyi yapılmalıdır. Kaynak derecelendirilmesi malzeme ve maliyet derecelendirilmesi olarak yapılmalıdır [16].

Fiyat tahminlerinde veya parametreler oluşturulurken önceki projelerin verileri kullanılıyorsa bu şekilde oluşturulan fiyat belirli bir fiyat indeksi katsayısıyla çarpılmalıdır ki önceki projelerle şimdiki proje arasındaki zaman farkının doğurduğu risk göz önüne alınmış olsun [12].

Tasarım aşamasında inşaat maliyet tahminleri yapılırken, mevcut tüm şartnameler dikkatle incelenmelidir. Zira, çeşitli tasarımcıların şartnamelere koyduğu; ama çizimlerde görünmeyen birçok kalemin maliyeti vardır.

Projenin, yapım ve proje bütçelerini aşmadığını görmek için inşaat proje yöneticisi tarafından en azından aşağıdaki aşamalarda maliyet tahminlerinin hazırlanması gerekmektedir.

- Eskiz tasarımın sonu
- Ön tasarımın sonu
- Kesin tasarım (Tasarımın %60-%90 arası tamamlanmasında)
- Teklif dosyasının tamamlanması (ekleri ile birlikte)

Tasarım risk payı, projenin çeşitli gelişim aşamalarına ait keşiflerin gerçeklik (doğruluk) derecesini belirler. Proje ekibi, her projenin tasarım ve inşaat risk payları için kabul edilebilen yüzde oranlarını saptar.

Ön tasarım keşfinde, inşaat proje yöneticisi tasarımcının onaya sunduğu ön tasarım çıktıları üzerinden, yaklaşık olarak veya parametre miktarları yardımı ile yeni bir keşif hazırlar. Mekanik/elektrik tasarım, mimari/yapısal tasarımın arkasından belirli bir zaman farkıyla geldiğinden, ön tasarım keşfinde mimari/yapısal/inşaat işleri için yaklaşık miktarlar ve mekanik/elektrik kalemleri için parametrik miktarlar kullanılır.

Uygulama ve son tasarım keşifleri, imalat çizim ve şartnamelerindeki tüm ana gruplarla ilgili miktar tahminlerine dayanırlar.

İnşaat proje yöneticisi sürekli biçimde, İşin kapsamında ortaya çıkabilecek değişiklikleri belirlemek amacı ile tasarım çalışmalarını izler, değişikliklerin süresel ve mali etkilerini değerlendirerek proje ekibine rapor verir.

Yapım evresinde, inşaat proje yöneticisi maliyet yönetimi prosedürlerini yapım süresince izlemelidir.

Yükleniciye yapılacak hakediş ödemeleri belirlenirken, programlanan işlemlerin tamamlanma oranı metodu kullanılırsa, inşaat proje yöneticisi yüklenici ile birlikte, iş programına dayalı bir keşif programı hazırlamalıdır.

Hakediş ödemeleri belirlenirken, eğer her iş bölümünün % tamamlanma oranı kullanılırsa, inşaat proje yöneticisi her teklif paketi için bir hakediş programı hazırlamalıdır.

İnşaat proje yöneticisi daha sonra, değişiklik talimatının keşfini hazırlamalıdır. Bu keşifte, gereken işgücü, malzeme, ekipman, taşeron, yüklenicinin genel gider ve kân, ayrıca kabul edilen etki maliyetlerinin dökümü bulunur. Değişikliğin iş programı üzerindeki etkisi, proje süresinde yaratacağı değişiklik açısından analiz edilmelidir. Bu analiz, yüklenicinin (değişikliği) fiyatlandırmasından önce tamamlanmalıdır ki

istediği fiyat malsahibinin önüne geldiğinde, değerlendirmesi kolayca (gecikmeden) yapılabilirsin.

İnşaat proje yöneticisi projenin toplam maliyetini sonuç raporunda özetler ve buna tüm değişiklik talepleriyle maliyeti etkileyebilecek fakat henüz karara bağlanmamış sorunların da listesini ekler [1].

2.2.6.3 Süre Yönetimi

İnsanları, ekipmanları, araçları ve parayı projede en etkin biçimde kullanmak için, etkin çalışan bir süre yönetim sistemine ihtiyaç vardır. Doğru planlama, programlama ve koordinasyon projenin istenen kalitede, zamanda ve öngörülen bütçe içinde tamamlanması açısından da gereklidir [1].

Süre yönetimini etkileyen en önemli faktörlerler verimlilik faktörleri, yapım metodu faktörleri ve işçilik karakteristikleridir. Etkin bir zaman yönetimi için bu faktörlerin optimizasyonu gerekmektedir [14].

İş programı ile ilgili kararlar projenin en başında alınmış olmalıdır. Proje ekibi iş programının ne derece kompleks (ileri düzeyde) olacağını belirlemelidir. Çubuk Diyagramlar daha önce pek çok projede kullanıla gelmiştir. Bazı projelerde ise, bilgisayar destekli ağ diyagramlar kaçınılmazdır [1].

İş programları genel olarak aktivite tabanlı iş programları, kaynak tabanlı iş programları şeklinde iki gruba ayrılmaktadır. Cpm metodu genellikle aktivite tabanlı iş programını kullanmaktadır. Kaynak kısıtlarının yoğun olduğu tipteki projelerde ise kaynak tabanlı iş programlarının kullanılması daha uygun olur. Bu tarz programların çıkış noktası olarak kaynak kısıtlarının kullanılması daha gerçekçi sonuçlar vermektedir [15].

Rusya'daki süre yönetimi uygulamaları genellikle aktivitelerin süreleri yerine yapılacak işin hacmini çıkış noktası olarak kabul eder [16].

Ön tasarım evresinde inşaat proje yöneticisi; tasarım, tedarik ve yapım için çeşitli seçenekler ve önerilerini oluşturduktan sonra, projenin master programını hazırlayarak malsahibinin onayına sunar. Malsahibinin master programı onaylamasından sonra inşaat proje yöneticisi ara terminleri (milestones) gösteren iş programını hazırlayabilir.

Ara terminleri gösteren iş programı, master iş programındaki kilit noktaları gözler önüne serer.

Master İş Programı işin gidişini (gelişimini) yansıtacak biçimde düzenli olarak güncellenir. Projenin kapsamı bu evrede belirlendiğinden, inşaat proje yöneticisi Master programın revize edilmesi hususunda önerilerde bulunur. Bu revizyonlar, malsahibinin verdiği ve tasarımcı İle diğer taraflara dağıttığı değişiklik talimatları sonucu yapılırlar.

İnşaat proje yöneticisi, teklif dosyasına (teklif verecekler için hazırlanan dokümanlara) eklenmek üzere bir teklif öncesi yapım iş programı geliştirmeli ve bunda başlıca ara terminler bulunmalıdır.

İhaleyi alan yüklenici, iş programı hazırlama sürecinin bir parçası olmalıdır. İnşaat proje yöneticisi master iş programını teklif sahiplerine verirken sözleşme dokümanlarına göre yüklenicilerin iş programının geliştirilmesine katkı ve yükümlülükleri hususunda kendilerini aydınlatmalıdır.

Proje Yöneticisi, yüklenicinin onaylanan (yapım) iş programı yardımı ile master programını düzelttikten sonra malsahibinin onayını alır ve böylece güncellenmiş olan master iş programını daha önce hazırlanmış bulunan dağıtım planına uygun olarak tüm İlgililere gönderir.

Yüklenicinin yapım iş programı, hakediş fiyatlarının yüklenmesinden sonra hakediş ödemeleri için kullanılabilir.

İş Programının güncellenmesinde hedef, işin fiili (gerçek) gidişinin planlanan ile karşılaştırılarak tarafların işi, öngörülen tarihte bitirebilmesi doğrultusunda nasıl çalışacaklarını gösteren gerçekçi ve eksiksiz bir raporun hazırlanmasıdır. İnşaat proje yöneticisi İş programına uyulduğunu kontrol hususunda :

- yüklenici ve proje ekibinin performanslarını en az aylık olarak inceleyip değerlendirebilir,
- projeye katılanların yapım verilerini toplayarak analiz amacı ile sistematik bir prosedür oluşturabilir,
- düzenli proje toplantıları için bir program yaparak, her ekip üyesinin güncelleme toplantılarına, programın durumunu gösteren verilerle gelmesini isteyebilir,

- güne kadar olan gelişmeyi ve yönetimin üzerine eğilmesi gereken (sorunlu) alan ve işlemleri belirterek tüm projenin durumunu gösteren bir açıklama (rapor) hazırlayabilir.

Ağ diyagramı tekniği ile hazırlanan iş programlarının sözleşme şartları gereği olması halinde proje yöneticisi bu programları hakediş ödemeleri, tahakkuk ve nakit akışı projeksiyonlarında kullanabilir. Bu teknikle toplam proje maliyeti analiz edilerek ilgili işlemlere dağıtılmaktadır. Böylece programlar sadece süresel olarak güncellenmekle kalmamakta aynı zamanda (gerçekleştirilen işlemler üzerinden) yapılan işin hakediş miktarı da elde edilmekte; değişen işlem hacmi nedeni ile, toplam proje bedeli de artmakta veya azalmaktadır. Proje yöneticisi buna dayanarak hakediş ödeme raporları ve güncellenmiş nakit akış tahminlerini (projeksiyonlarını) hazırlar [1].

İş programı hazırlandıktan sonra aktivitelere kaynak atanması süre yönetiminde çok önemli bir konudur. Kaynak atamada kaynakların derecelendirilmesi ve programlanması CPM analizinde iki önemli sorundur ve üzerinde durulması gerekmektedir [15].

Süre uzatımlarını ilgilendiren (süre uzatımı talepleri onayları, reddedilen veya bekleyen talepler ile ilgili) tüm bilgiler İnşaat proje yöneticisi tarafından her sözleşme veya proje için kaydedilip dosyalanmalıdır.

Zaman zaman inşaat proje yöneticisi çeşitli nedenlerle ortaya çıkan gecikmelerin ve/veya süre kayıplarının ortadan kaldırılması hususunda yüklenicinin yönlendirilmesini önermek zorunda kalabilir. Yüklenicinin performans düşüklüğü nedeniyle iş programının gerisinde kalması halinde malsahibi, sözleşmeye göre, yüklenicinin maliyeti kendisi tarafından karşılanarak gecikmeyi kapatmasını isteyebilir.

Yapım işinin sonuna yaklaşıldığında veya iş tamamlandığında, inşaat proje yöneticisinin o güne kadar sonuçlandırılmamış veya geçici kabulden sonra sunulan hak taleplerinin incelenip karara bağlanması gerekebilir. Bu durumda inşaat proje yöneticisi malsahibine istekleri doğrultusunda anlaşmazlığın giderilmesi veya talebe karşı kendisini savunması için gerekli bilgi ve raporları hazırlayarak yardımcı olur.

Yapım sonrası evrede, inşaat proje yöneticisi malsahibinin projeden en kısa sürede yararlanması, kolaylıkla gelir elde etmesi doğrultusunda, rahatça ve düzenli biçimde

taşınmasını sağlayacak bir yerleşme planı hazırlayabilir [1].

2.2.6.4. Kalite Yönetimi

Bu bölümde kritik bir konu niteliğinde olan kalite yönetimi tartışılmakta ve planlama / tasarım / yapım süreçleri, inşaat proje yönetimi ve tesis işletmesinde kalite hedefleri vurgulanarak, bu hizmetin ana hedef, felsefe ve unsurları açıklanmaktadır.

Kalite yönetimi, kaliteyi sağlayacak biçimde, ilgili kaynak ve işlemleri koordine ederek yönlendiren prosedür ve yaklaşımı (sistemi) planlama, örgütleme, izleme ve kaydetme sürecidir.

Kalite kontrol, işgücü, malzeme, teknoloji, sistemler, dökümantasyon ve işçilik gibi proje unsurlarının plan, şartname, ilgili standartlar ve proje koşullarına uygun olup olmadığını saptamak amacıyla, sürekli biçimde yapılan inceleme, belgeleme (sertifikasyon) teftiş ve testlerdir.

Kalite güvencesi, kalite kontrol prosedürlerinin fiilen uygulandığını gösteren planlı ve sistematik incelemelerdir.

Kalite yönetim organizasyonu, tasarımcı, inşaat proje yöneticisi ve malsahibinin tercihen kalite kontrol ve kalite güvence uygulamalarından sorumlu kilit adamlarını içermelidir.

Kalite yönetim planı, tasarım danışmanı ve mal sahibinden gelen istekler doğrultusunda, inşaat proje yöneticisi tarafından geliştirilmelidir.

Kalite Yönetim Planını tüm taraflar incelemeli, gereğinde plan değiştirilmeli ve formel biçimde imzalanarak kabul edilmelidir. Gelecek revizyonlar ardından, planının güncellik ve etkinliğini koruyabilmesi için değişiklik prosedürü hazırlanmalı ve değişiklikler, bu prosedüre göre yapılmalıdır [1].

Şirket ISO- 9001 gibi kalite standartları kullanılıyorsa şirketin kalite yönetimi uygulamalarıyla örtüşmelidir. Bu sistemlerin entegrasyonunda sorunlar yaşanabilir. En belirgin sorun kalite kayıtlarının şekli konusunda yaşanmaktadır [18].

Kalite standartlarının inşaat sektörüyle tanışmasındaki ana amaç; organizasyonların performansını arttırmaktır. Kalite sisteminin efektifliği finansal çıktılarla da direk olarak orantılıdır. Kalite sisteminin proje karlılığına; operasyonların iyileştirilmesi,

böylece kayıpların azaltılması ve müşteri memnuniyetinin artırılması yoluyla etkisi olmaktadır [19].

Tasarım evresinde hedef, tedarik işlemlerini başarıyla yürütmek ve projeyi sözleşmedeki kalite gerekleri doğrultusunda gerçekleştirmek için, kullanılan iş programına uygun olarak ihale (sözleşme) dosyası evrakının hazırlandığı tasarım sürecini yönetmektir [1].

Günümüz şartlarında çok az işveren şartnamelerin ve fonksiyonel kalemlerin yazımı faaliyetlerini kalite yönetimi vizyonunda yazma becerisine sahiptir [20].

Kalite yönetim planı, tasarımın geliştirilmesinde malsahibi, kullanıcı, kamu yönetimi, ilgili kurum ve kuruluşlar gibi proje yetkililerinin onayını sağlayan tüm aşamaları göstermelidir.

Teklif ve ihale tedarik evresinin hedefi, tedarik sürecini tüm iç ve dış kalite koşullarına uygun biçimde yürütmek, bunları sağlayacak yüklenicileri seçerek, inşaat sözleşmelerini zamanında ve başarılı biçimde gerçekleştirmektir [1].

En iyi teklif; fiyatı, kısıtları, teknik çözümleri ve kalite yönetimi gibi değişkenleri beraberce dikkate alarak hazırlanmış tekliftir. Bu değişkenler bir bütün olup birinin şartları (örneğin fiyatı) iyileştirmek için diğerinden (örneğin: kalite) fedakarlık yaparak bir sonuca varılamamaktadır [20].

Yapım aşamasında hedef, yapının sözleşme evrakındaki koşullara uygun olarak gerçekleştirilmesi ve bu gerçekleşmenin belgelenmesidir.

Süre açısından yapım kalitesini yükseltmek için yüklenici, malsahibine ayrıntılı bir İş programı sunmalıdır. Bu iş programı, yüklenicinin işi sözleşmede öngörülen sürede bitireceğinin güvencesi bir belge niteliğinde sayılabilir.

İşin şartnameler ve malsahibinin istekleri doğrultusunda yürütüldüğünü saptamak için inşaat proje yöneticisi, kalite yönetim planı ve kendi sözleşmesi çerçevesinde, yüklenicinin yaptığı işin denetleme ve testlerinin gerçekleştirildiğini tercihen günlük olarak kontrol etmelidir.

İnşaat proje yöneticisi, projenin günlük denetleme çalışmalarını eksiksiz belgelemelidir. Denetleme raporlarından başka proje ile ilgili veriler, yazışmalar, güncel fotoğraflar ile inşaat başlama emrinden önceki fotoğraflar derlenmelidir.

Projede herhangi bir değişikliğin belgelenip mal sahibi onayının alınması hususunda, sözleşme genel ve özel şartnamelerinde, değişik koşullar öngörölmüştür.

İnşaat proje yöneticisi ve malsahibi hakedişleri ödeme süresine - böyle bir sürenin malsahibi uygulama planında bulunmaması halinde - birlikte karar vermelidirler. Proje yöneticisi mal sahibine bu hususta uygun bir öneri sunar. Hakediş formu, proje ile ilgili tüm maliyetleri, değişiklik emirlerini ve toleransları eksiksiz gösterecek biçimde hazırlanmalıdır.

Projenin tamamlanmasına yakın, yüklenici şartnameye uygun olarak projenin geçici denetimini isteyebilir. Bu denetlemede yükleniciden eksik işler listesini çıkarması istenir. Projenin kabulü, bu listedeki işlerin tamamlanma ve kabulü ardından gerçekleşebilir. Bu evrede yükleniciye, son denetlemenin, ilk eksik işler listesinde bulunan kusurları gidermesi ve sadece ufak eksikler kalmış olması halinde yapılacağı bildirilir.

Bu deyim, şartnamelerde tanımlanmalıdır. Genellikle bu deyim, tesis, yapı veya sahanın mal sahibinin amacına uygun biçimde kullanımına hazır olduğu zamanı (durumu) ifade eder.

Projenin Tamamlanması (Geçici Kabul) deyimi, genellikle tesisin kullanımını engellemeyecek ufak tefek eksikler dışında, esas itibari ile tamamlandığını mal sahibinin saptadığı anlamındadır.

Genellikle işin kesin kabulü, mal sahibinin yükleniciye bir "kesin kabul sertifikası" vermesi ile gerçekleşir. Bu belge eksik ve yapılmamış bir iş kalmadan sözleşmenin tamamlandığını gösterir. Böylece belge, yüklenicinin kendisine teminat veren kuruluşa ve sigortaya sözleşme çerçevesinde bir yükümlölüğü kalmadığını beyan eder.

Yapım sonrası evredeki kalite, önemli ölçüde, işin başında tam bir planlama yapılmış, projenin daha önceki evrelerinde hazırlığa özen gösterilmiş, ayrıca işyerinin uygun biçimde tasfiye edilmiş olmasına bağlıdır.

Kalite yönetim planı, inşaat proje yöneticisinin montajı yapılmış ekipmana ait işletme ve bakım el kitaplarının inceleme ve uygulanmasında mal sahibine destek olmasını, garanti sürelerinin kontrolünde kendisine yardım etmesini isteyebilir.

İnşaat proje yöneticisi mal sahibine, tüm proje ile ilgili kesin raporunu, bu projede

karşılaşılmış olan ve ileriki işlerde yeniden değerlendirilmesi gereken işlemler üzerindeki önerileriyle birlikte sunar. Bu hizmetler işe başlarken proje yöneticisinin (mallsahibi ile birlikte geliştirilen) sözleşmesine yazılmalıdır [1].

2.2.6.5. Sözleşme Uygulaması

Bu bölüm, tüm inşaat projelerinde proje yöneticisinin proje uygulama ve raporları ile ilgili yürütme yükümlülüklerini açıklamaktadır.

Tasarım evresinin hedefi, mallsahibinin belirlediği bütçe, nitelik ve zaman gereksinimi göz önüne alınarak, yerel piyasada rekabet koşullarına uygun teklifler sağlayacak ekonomik bir projenin tüm dokümantasyonunun hazırlanmasına destek olmaktır.

Master ve ara hedefler iş programlarının hazırlanmasından sonra, inşaat proje yöneticisi, iş programı İzleme raporuna yönelir. Bu raporun amacı, iş programını izleyerek -ve özellikle kritik tarihleri göz önüne alarak-gerçekleşen ve planlanan gelişmeleri karşılaştırmaktır. Bu raporun aylık aralıklarla hazırlanması önerilmektedir.

İnşaat proje yöneticisi, gerçekleşen ve tüm proje maliyet tahminini proje bütçesi ile karşılaştırma olanağı veren bir proje maliyet raporu hazırlar. Başlangıçtaki proje maliyetleri daha ziyade tahmin niteliğindedirler. Bunlar projenin tasarım, inşaat ve fiili maliyetlerinin saptanmasından sonra gerçekçi olurlar. Tasarım geliştirmenin ve proje ekip üyelerinin proje kapsamında yaptığı değişikliklerin yarattığı bütçe sapmaları, yukarıda belirtilen karşılaştırmaların üzerine sürekli biçimde kaydedilmelidir. İnşaat proje yönetim planında veya bunun orijinal (ilk) biçiminde ortaya çıkan küçük sapmalar, proje toplantılarında dikkate sunulmalıdır. Zaman ve/veya maliyeti etkileyen büyük sapmalar için (isteğe) uygun zeyilname ve/veya bütçe eki hazırlanır. Maliyet raporu öngörülen (tahmini) maliyeti, proje ve yapım bütçeleri ile karşılaştırarak göstermelidir.

İhale ve satınalma evresinin hedefi, her iş (sözleşme) için kaliteli, uygun fiyatlı, istekli ve projenin gerektirdiği sürede işi yapabilecek teklif sahiplerinin belirlenmesine yardımcı olmaktır [1].

Proje yöneticilerinin yüklenici ve diğer tedarikçilere yaklaşımı çok önemlidir. Projenin tanımlanmasında ve değerlendirilmesinde genel kabul görmüş iki görüş

vardır. Bunlardan birincisine göre proje organizasyonu, malsahibinin yüklenicilerini, motive ederek kendi hedeflerini gerçekleştirmek için onları sıcak bir koordinasyon içinde yönlendirdiği organizasyondur. İkinci tanıma göre proje organizasyonu ise; mal sahibinin amaçladığı üretimi için çıktıları mümkün olan en ucuz fiyata satın almak istediği, bu amaca paralel olarak menfaatinin yüklenicilerinin menfaatleriyle tamamen zıt olduğu bir pazardır. İlk tanım kazan-kazan prensibine otururken, ikincisi kazan-kaybet prensibine dayanır.

Genel kanı olarak proje ikinci tanımda anlatıldığı gibi değerlendirilir ve görüşmeler birinin kazanması birinin kaybetmesine bağlı olan kazan-kaybet mantığında ilerler. Karşılıklı güvensizlik ve zıtlama ortamı sonucunda çoğunlukla ortaklık kaybet-kaybet şeklinde, iki tarafın da zarar görmesiyle sonuçlanır. Proje yöneticileri yüklenici seçiminde bu konuyu göz ardı etmemelidir [21].

İnşaat proje yöneticisi ihale öncesi konferansların düzenlenmesi ve yönetiminden sorumlu tutulabilir. Bu konferansların amacı katılımcılara, proje ile ilgili iş programları, şantiyeye erişim, zaman kısıtları, malsahibinin yönetsel koşulları ve proje üzerinde teknik bilgiler vermektir.

Teklifler, kamu veya özel sektör proje koşullarına (gerek ve gereksinimlerine) göre açılabilirler. Mühürlü ve açılmamış teklifler, sıkı güvenlik altında saklanmalıdır. İnşaat proje yöneticisi, tekliflerin alındığı zamanın resmi bir prosedürle kaydedilmesinde, malsahibine yardımcı olmalıdır. Teklifler saptanan zamanda açılmalı ve teklif formu benzeri bir teklif karşılaştırma formuna kaydedilmelidir. İnşaat proje yöneticisi teklifleri, eksiksiz, ihtiyaca cevap veren ve fiyat yönünden değerlendirmede malsahibine yardımcı olmalı ve bu değerlendirmeyi _tasarımcıdan istenebilecek teknik inceleme ile koordine etmelidir. Teklifleri açıklama veya dışlama, malsahibinin yararı doğrultusunda, inşaat proje yöneticisi tarafından yapılır. Erken gelen teklifler, belirlenmiş zamandan önce açılmamalı, geç gelenlerse açılmadan ve usulüne uygun biçimde geri verilmelidir [1].

Sözleşme tipi seçiminde karlılık, risk ve güvenlik çıktıların optimum sonucu vermesi amaçlanmalıdır. Sözleşmenin tipi; riskin mal sahibinde veya yüklenicide olması, projenin basit veya kompleks olması, ürün ve ürünün teslimi üzerindeki riskler değişkenlere bağlı olarak seçilmelidir [21].

İhale ve dolayısıyla ilgili teklifin (sahibinin) malsahibi tarafından onaylanması üzerine, inşaat proje yöneticisi - malsahibi istemiş ise -kendisine yapım sözleşmesinin / sözleşmelerinin uygulanmasında yardım etmelidir.

Yapım evresinde hedef, işin kapsamı, maliyeti, kalitesi ve süresi hususundaki malsahibi isteklerini gerçekleştirmek için işlemlerin profesyonelce planlanması ve yürütülmesi ile yapım sürecinin daha etkin ve hızlı kılınmasıdır.

İnşaat proje yöneticisi, malsahibinin satın aldığı ekipman ve malzemenin yükleniciye aktarılması hususunda yardımcı olmalıdır. Bu ekipman montajdan sorumlu yükleniciye tahsis edilmeli, veya adına ruhsat alınmalıdır.

İnşaat proje yöneticisi, yüklenicinin gereken yapı ruhsatlarını, sigorta poliçelerini, İşgücü taahhütlerini ve maddi teminatları sağlamasında gelişmeleri izlemelidir.

İnşaat Proje Ekibi, yapım evresi boyunca, etkin ve gecikmesiz (hızlı) çalışmalıdır. İnşaat proje yöneticisi, şantiyede kullanılmak üzere aşağıdaki iletişim prosedürlerini hazırlamalıdır;

- Adres Rehberi
- İletişim akış şeması
- Yüklenici yazışma dosyası
- Sorumluluk ve yetki zinciri
- Onaya sunum akış şeması ve kayıt defteri
- İş (değişiklik) emirleri
- Koordinasyon toplantıları
- Kalite güvencesi / kalite kontrol
- Uygulama çizimleri
- Alternatifler
- Talimat ve raporlar
- Maliyet ve iş programı performans verileri

Yüklenicilerden birinin sözleşme maddelerine aykırı bir iş yaptığını saptayan inşaat proje yöneticisi, şu hususları yerine getirmelidir:

- Uygun olmayan işi yükleniciye duyurarak, hatanın düzeltilmesi olanağını (yolunu) araştırmalı,
- Malsahibi ve tasarımcıyı bilgilendirmeli,
- Tasarımcının katkısıyla, işin yıkıp yaparak mı, onararak mı, yoksa nefaset indirimiyle kabul edilerek mi düzeltilebileceğini belirlemeli,
- Sözleşmeye uygun olmayan iş için yükleniciye hakediş ödenmesini (tahakkuk) malsahibine önermemeli
- Doyurucu çözüme ulaşılan kadar işi takip etmeli

Tüm değişiklik emirleri, yapılan işleri ve mevcut durumu yansıtmak üzere hazırlanan genel iş değişiklik emirleri raporunda yer almalıdır. Aylık olarak hazırlanabilen bu raporda, değişikliklerin ilk ve mevcut inşaat bütçesi ve master iş programı üzerine salt etkileri belirtilebilir [1].

Proje yöneticileri açısından dikkat edilmesi gereken diğer nokta; değişiklik emri taleplerinin yükleniciler tarafından karlılığı arttırmak için kullanılmasıdır. Artan rekabet koşullarının belirlediği piyasa şartlarında yükleniciler teklif esnasında iş almak için öngördükleri kardan feragat etmektedirler. Bu karı sözleşmeye uygun değişiklik emirleri ile sağlamayı amaçlamaktadırlar. Bu amaç için zaman zaman ihale sürecinde, zaman zamansa işin yapım sürecinde hazırladıkları değişiklik emri taleplerini kullanırlar.

Değişiklik emirleri taleplerinin değerlendirilmesinde tek faktör bu taleplerin ekonomik sebepleriyle alakalı değildir. Herhangi bir kültürde bu taleplerin kabulü için en önemli faktör, katılımcıların prensip olarak bu konuya aşına ve alışkın olmasıdır [17].

Sözleşme dosyası kapanmadan önce inşaat proje yöneticisi, yüklenicilerin sunulması istenilenlerin - aşağıdakiler dahil - gecikmesiz tamamlanması için eşgüdümü sağlamalıdır.

- Kesin kabul belgesinin alınması
- Eksik kalemler (işler) listesindeki işlerin tamamlanması
- İhtiyati haczin kaldırılması (Final lien waiver)
- Garanti belgelerinin sağlanması

- Son ödeme başvurusunun sunulması

Tasarım ve yapım aşamasında üretilmiş tüm önemli raporlar, bir Proje Öyküsü Raporunda özetlenmelidir. Tüm harcamaların gerçekleştirilmesinden sonra, bir maliyet muhasebesi hazırlanmalıdır. Bu raporlarda işin resmi kesin kabulü ve garanti başlangıç tarihleri bulunmalıdır [1].

2.2.6.6 İş Güvenliği Yönetimi

Bu bölüm, iş güvenliği yönetiminin malsahibine sağladığı hizmetleri kapsamaktadır. Proje yöneticisinin iş güvenliği ile ilgili hizmetlere yönelik yükümlülüğü, büyük ölçüde projelere göre değişiklik gösterdiğinden, bu yükümlülük inşaat proje yöneticisi ve malsahibi arasındaki sözleşmede (açıkça) belirlenmelidir [1].

Genellikle şantiyelerde iş güvenliği faaliyetleri rutin üretim programlarına entegre olmadıkları için proje yöneticilerince ek işler olarak algılanmaktadır. Genellikle dışarıdan tutulan ve işi sadece bu olan uzmanlar tarafından yerine getirilirler. Sürekli canlı bir programı yoktur. İşin başında bir program yapılır ve daha sonra güncellenmez. Üretim programına entegre edilmiş bir iş güvenliği sistemi sayesinde bu sorunlar halledilebilir [13].

Önce, şantiyede iş güvenliği programı için malsahibinin neyi (ne derece) üstlendiği (istediği) saptanmalıdır. İnşaat proje yöneticisi, proje için OSHA koşul, beklenti ve hedefleri karşısında, bunun avantaj ve sakıncalarını, tartışmalıdır. Eğer proje yöneticisinin iş güvenliği programı uygulaması kararlaştırılırsa, bu hizmetin kapsamı, kendisinin malsahibi ile olan sözleşmesinde açıkça belirtilmelidir. Tedbirli inşaat proje yöneticisi, sağlayacağı iş güvenliği hizmetleri için ayrı bir ücret ister. Buna sigortalama ile ilgili ek maliyet eklenmelidir. Malsahibinin proje yöneticisi yardımı ile genel şantiye iş güvenliği programı, yürütmesi halinde, aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır.

Proje ekibinin ilk işe alınan bir üyesi, inşaat proje yöneticisinin İş güvenliği koordinatörü olmalıdır. İş güvenliği koordinatörü, inşaat Proje Yönetim Planı, Proje Prosedürleri El Kitabı ve Yönetim İletişim sistemleri için iş güvenliği açısından veriler (girdiler) hazırlamakla işe başlar.

Güvenlik koordinatörü projenin kapsamını anlamak için, tasarım ekibiyle toplantı yapar. Bu esnada iş güvenliği koordinatörü, çizimleri inceleyebilmeli ve işe

başlandığında, iş güvenliği konusunda gündeme gelebilecek (olası) tehlikeleri belirleyebilmek için projenin çeşitli unsurları üzerinde tartışabilmelidir.

Sözleşme (ihale) dosyasında iş güvenliği ile ilgili olarak hangi hususların (maddelerin) yer alacağını, İş Güvenliği Koordinatörü belirler. Sözleşme evrakı yüklenici ve alt yüklenicilerin, güvenlikten birinci derecede sorumlu olacağı biçimde düzenlenmelidir. Ana yüklenici her sözleşme (ihale) dosyasına inşaat proje yöneticisi tarafından incelenmek üzere, aşağıdaki bilgileri koymalıdır [1].

- İş güvenliği Programı (yazısı)
- İş güvenliği Temsilcilerinin özgeçmişleri
- Tehlike Anı İçin İletişim Programı
- Özgün İş Tehlikelerine Karşı Özel Programlar
- Çevresel Atık Depolama Programı
- Uyuşturucu ve Alkol Programı
- İş güvenliği Eğitim Programı
- Gereğinde Sendika İş Güvenliği Önergeleri

Şantiye iş güvenliği programı yüklenicinin, iş güvenliği alanındaki çalışmalarının temelidir. Bu programda, yüklenicinin şantiyedeki uygulamaları için gereken tüm unsurlar bulunmalıdır. Böylece program metni en az aşağıdaki hususları kapsamalıdır:

1. Yasa, kural ve önergelere uygunluk
2. Yüklenici yönetiminin (personelinin) iş güvenliği konusunda görev ve sorumlulukları
3. İş güvenliği kurallarına aykırılık
4. İnşaat temizliği
5. Program uygulama yolları
6. Kaza araştırması (Tahkikat)

Sözleşme evrakında (dosyasında) yüklenicinin iş güvenliği konusundaki koşullara uyması ve/veya yüklenici iş güvenliği programının proje yöneticisi tarafından

incelenmesinin, yükleniciyi iş güvenliği konusundaki sorumluluğundan kurtarmayacağı veya bu sorumluluğunu azalmayacağı belirtilmelidir.

Yüklenicinin, sözleşme evrakı şartnamede yer alan iş güvenliği koşullarına uyup uymadığını saptamak hususunda, kendisinin iş güvenliği konusunda sunduğu evrak incelenir. Bu kapsamda yüklenicinin şantiye iş güvenliği programının incelenmesi, en büyük öneme sahiptir.

Yapımda mevzuata uyulmasını sağlama sorumluluğu olan mercilerle, İnşaat proje yöneticisi ve malsahibinin sürekli temas halinde olması önerilmektedir. Proje Yöneticisi, ihaleyi kazanan yükleniciyi bu mercilerin yetkilileriyle görüşmesi hususunda teşvik edebilir. Proje kapsamının ve malsahibi, inşaat proje yöneticisi ve yüklenici arasında sözleşmeden kaynaklanan ilişkilerin, yapıma başlamadan önce incelenmesi önerilmektedir.

Yüklenici her sözleşmede, kendi yönetim personeline şantiye iş güvenliği programını uygularken yardımcı olacak bir iş güvenliği temsilcisi atamalıdır. İş güvenliği temsilcisi ve yüklenici yönetim personeli, her gün şantiyeyi dolaşarak mevcut iş güvenliği kriter ve dokümanlarına ne derece uyulduğunu inceleyeceklerdir.

Yapımın kritik işlemlerine başlamadan önce yüklenici, bir İş Tehlike (risk) Analizi hazırlamalıdır. Bu analiz, işi güven içinde gerçekleştirme doğrultusunda, yüklenicinin uyacağı plan ve prosedürlerin ana hatlarını ortaya koyar. Bu analizi tartışmak amacıyla proje yöneticisi, yüklenici ve diğer ilgili yüklenicilerin katılımıyla bir iş güvenliği eşgüdüm toplantısı gerçekleştirilir.

Proje Yöneticisi, şantiye iş güvenliği komitesinin bir üyesidir. Komitenin diğer üyeleri, yüklenicinin yönetim personeli ile , iş güvenliği ve işçi temsilcileridir. Bu komite, ayda en az bir kez toplanarak, iş güvenliği sorunlarını ve bu konuda yüklenicinin şantiyedeki uygulamalarını inceler.

İş güvenliği denetleme raporu, incelenmesi ve gereği için malsahibine gönderilir. Denetlemenin amacı, yüklenici veya taşeronlarının yüklenici iş güvenliği programına (varsa) uymadığı yerleri belirlemektir. Denetleme, proje ile ilgili tüm iş güvenliği koşullarını (önlemlerini) kapsamaz; ayrıca burada yapılan öneriler, yükleniciyi, kendi iş güvenliği programına uymadığı görülen yerlerde uyarmak amacını taşır.

Proje Yöneticisinin malsahibine sunduğu aylık raporlarda, iş güvenliği programı karşısında durum değerlendirmesi ile birlikte kaza sıklığı ve kaza şiddeti (ağırlığı) açıklanır.

İnşaat proje yönetiminde çalışanları iş kazalarından korumak için kendilerine Şantiye İş Güvenliği Programına dayalı eğitim verilebilir [1].

Yazar, CMAA konusunda eğitim almış ve bu çalışmada CMAA sistemini baz almıştır.

3. ŞİRKETTEKİ MEVCUT DURUM

3.1 Şirket Hakkında Kısa Bilgi

Şirket İstanbul Merkezli özellikle Rusya olmak üzere yurtdışında yüklenicilik faaliyetlerinde bulunan bir Türk firmasıdır. İnşaat sektörünün büyümekte olduğu Rusya’da, şirket endüstriyel yapı inşaatlarından yüksek katlı binalara kadar çeşitli projeleri üstlenmektedir.

3.2 Şirketin Proje Yönetimi Sistemine Geçiş Sebepleri

Şirketin proje yönetim sistemlerine geçmesindeki en tetikleyici sebep, kuşkusuz şirketin yönetim kurulu başkanının bu sistemi istemesi ve kurulması için desteğini ortaya koymasıdır. Bilindiği gibi etkin bir proje yönetim sisteminin oluşmasında üst yönetimin desteği önemli ve olmazsa olmaz bir şarttır. Üst yönetim ve şirketin diğer karar mekanizmalarını böyle bir sisteme geçmeye iten şirket içi ve şirket dışı gelişmelerdir. Bu sebepler aşağıda, genel olarak maddeler halinde sıralanmış ve açıklanmaya çalışılmıştır.

3.2.1 Endüstriyel Yapı Projelerinden Çok Katlı Binalara Geçiş

Şirketin yeni sistem arayışlarına iten en önemli sebeplerden birisi, taahhütünü üstlendiği projelerin tipinin değişmesidir. Şirket önceleri küçük çapta fabrika binalarının yüklenimi üstlenirken, zamanla ekonomik ve teknik deneyim anlamında büyüyerek daha büyük çapta projelerin müteahhitliğine soyunmuştur. Yüklenilen proje tipleri endüstriyel yapı niteliğinden çok katlı ofis ve konut tipindeki yapı kalitesinin daha yüksek olduğu projelere doğru değişim göstermiştir. Bu değişimin daha profesyonel ve etkin bir proje yönetim sistemi gerektirmesi üç temel noktada toplanmıştır.

Bunlardan birincisi proje tipinin değişmesiyle yüklenilen kontrat tutarı artmakta ve artık daha yüksek proje bedelleri ile yüklenilen riskler de artmaktadır. Önceleri 5-20 milyon dolarlık projelerden şimdilerde 50-350 milyon dolarlık projelere geçilmiştir.

Bu aşamada riskin minimize edilmesi için kontrol mekanizmasının arttırılması gerekmektedir. Ayrıca ticari işletmelerin temel amacı olan kar faktörünün proje bedelleri yükseldiğinde aynı oranlar için bile daha yüksek bir tutara ulaşması sonucu şirket kar maksimizasyonunu daha fazla önemsemeye başlamıştır. Yüklenilen kontratların genelde “Lump-Sum” Anahtar Teslim Götürü Bedel olduğu düşünülürse kar maksimizasyonu için maliyetlerin azaltılması en temel araç olarak görülmektedir. Gerek risklerin gerekse maliyetlerin azaltılması noktasında etkin bir proje yönetim sisteminin gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Yüklenilen proje tipinin değişmesinin bir diğer etkisi ise yeni projelerin tabiatının değişmesidir. Önceleri projelerdeki iş kalemleri çeşitliliği azken özellikle ince işlerin de artmasıyla iş kalemi çeşitliliği artmıştır. Birbirini etkileyen iş kalemlerinin uygulanmasında yeni kısıtlar ve imalat şartları oluşmuştur. Örneğin, önceleri üniform ve düz bir kaplama ile fabrika cephe işleri tamamlanırken, yüksek katlı binalarda cephe işleri başlı başına uzmanlık gerektiren cephe kaplaması işleri ortaya çıkmıştır. Yine endüstriyel yapıların idari binaları ve özel bölümleriyle sınırlı kalan ince işler yeni tip projelerde çok fazla önem kazanmış ve yeni detaylar ortaya çıkmıştır. Bütün bu iş kalemlerinin koordine ve organize edilerek planlanması konusunda yine yeni sistem gereksinimi ortaya çıkmıştır. Endüstriyel yapı projelerinin imalatının esas bilindiği gibi prefabrik betonarme veya çelik elemanlardan oluştuğu için şantiye sahasına bunların montajla ilgili aktiviteleri kalmaktadır ve ilgili proje yöneticisi bu elemanların imalat ve teslim süreçlerini takip etmekle beraber esas olarak bunların montajından sorumludur. Diğer taraftan yüklenilen çok katlı bina sistemlerinin statik karkası genelde betonarme yerinde imalat olduğu için proje yöneticisine bunların imalat sorumluluğu gibi hiç de küçük ölçekte olmayan yeni sorumluluklar eklemiştir.

Projelerin niteliğinin değişmesiyle beraber üretim yeri de genelde şehirden uzak, Belediye gibi sosyal denetimlerin az olduğu bölgelerden; dikkat çekici, denetimlerin yoğun olduğu şehrin diğer mekanizmalarıyla etkileşim halinde bulunan merkez bölgelerine doğru kaymıştır. Şehir dışının durağan yapısı yerini merkezin canlılığına bırakmıştır. Bütün bu sebepler de üretim şartlarını etkilemiştir. Örneğin, trafik sorunu en temel imalatlardan beton dökümünün gece gerçekleştirilmesini gerektirmiş ve yine trafikle ilişkili kazının taşınması işinin gece yapılmasını gerektirmiştir. Bu şekilde imalat şartlarının değişmesi verim değerlerinin de değişmesine sebep

olmaktadır ve iş programını direk etkilemektedir. Bu tip çevre şartlarının getirdiği ek kısıtlar yine organizasyon ve planlamanın önemini arttırmaktadır.

3.2.2 Piyasa Şartları ve Diğer Dışsal Faktörler

Yeni sistem gereksinimini doğuran diğer faktörler ise piyasa kaynaklı gelişmelerdir. Şirketin farklı tipteki projelere talip olmasıyla beraber rekabet ettiği piyasa şartları da değişmiştir. Daha profesyonel yönetim şeklini benimsemiş şirketlerle rekabet edebilmek için şirket yönetim anlayışında yeni açılımlara gitmek istemektedir.

Yeni sistem gereksinimini arttıran diğer bir sebep ise yüklenilen işlerin sadece yapım sorumluluğuna tasarım işlerinin de katılmasıdır. Tasarım sorumluluğu konsept çizimlerle ihale edilen işlerin “Tasarım+Yapım” sözleşmesiyle alındığı gibi yüklenilen “Yapım” sözleşmeli işlerin uygulama çizimlerinin yapılması şeklinde de alınabilmektedir. Tasarım işleri tasarım taşeronu bulunması, taşeronla ilişkilerin yönetilmesi, çizimlerin işverenin onayı için sunulması gibi ortaya çıkan ek süreçlerin yönetimi ve koordinasyonu yine etkin proje yönetim sistemi ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır.

3.3 Planlama Departmanı Öncesi Şirketteki Mevcut Durum

Soyak Uluslararası İstanbul Merkez ofisinde mevcut departmanlar Dizayn ve Lojistik, Teklif ve Planlama, İş Geliştirme, Elektro-Mekanik ve Muhasebe Departmanı şeklindedir. Şirketin planlama departmanı öncesi mevcut durumunun analizini yapmak için çeşitli departmanların müdürleriyle görüşülerek zaman planlaması, maliyet yönetimi gibi konularda şirkette neler yapıldığına dair bilgi alınmıştır. Görüşmeler ilgili departman müdürleriyle mülakat şeklinde yapılmış ve mevcut durum dört tane ana soru baz alınarak analiz edilmeye çalışılmıştır. Baz alınan sorular aşağıdadır;

- 1) Yaptığınız işlerde zaman planlaması ve/veya maliyet kontrolü gerektiren durumlar veya işler nelerdir?
- 2) Planlama Departmanının yokluğunda (mevcut durum) bu konularda ne gibi uygulamalar geliştirildi? Ne tip önlemler alındı?
- 3)Planlama Departmanından beklentileriniz nelerdir? Departmanınıza ve genel yapıya etkileri açısından değerlendiriniz.

4) Planlama ve Maliyet Kontrolü Sisteminin şirkette başarıyla uygulanacağına inancınız var mı?

Departman temsilcilerine yöneltilen bu sorular ikili görüşmeler şeklinde yapılmıştır. Bazen ayrıntılı tek tek cevap verme şeklinde bazen ise toplu olarak yorumlama şeklinde cevaplar alınmıştır.

3.3.1 Şantiyelerin Durumu

Şantiyelerde proje yönetimine dair çalışmalar yapılmakla beraber bu çalışmalar sınırlı kalmaktadır. Mevcut durumla ilgili proje yönetimine dair yapılan çalışmalar yapılan görüşme ve incelemelerle ortaya konmuştur.

Şantiyelerde proje yönetim faaliyetleri genellikle Teknik Ofis bünyesi altında toplanmaktadır. Teknik Ofislerde bir Teknik Ofis Şefi ve ona yardımcı olan bir Teknik Ofis Mühendisi yer almaktadır. Teknik ofis ekibi hakedişlerin hazırlanması, taşeron faaliyetlerinin takibi ve hakedişlerinin hazırlanması, satınalma faaliyetleri gibi işlerle uğraşmaktadır.

Planlama faaliyetleri genelde kontrat eki olan kısa master program hazırlamakla sınırlı kalmaktadır. Bu programın amacı bir uygulama iş programı hazırlayıp ilerlemeleri bu program üzerinden takip etmek değil, sadece kontratla işverene ve yüklenici firmaya sorumluluk yükleyen önemli maddeleri -kilometretaşları- ortaya koymaktır. Yapılan programlara dair ilerleme bilgilere ve gerekli güncellemeler yapılmamakta ve dolayısıyla işlevsel raporlar alınmamaktadır. Bu bağlamda çalışmalar sınırlı ve şekilsel kalmaktadır.

Maliyet kontrolüne işlemler sadece satınalma sırasında yapılan bütçe kontrolleriyle sınırlı kalmaktadır. Yapılan harcamaların ve tahakkuk eden maliyetlerin takibi sadece muhasebesel bazda yapılmaktadır.

Genellikle bu tip faaliyetler sınırlı kalmakla beraber, yapılan çalışmalar da çalışanların şahsi deneyimini aktarması şeklinde oluşmaktadır. Şirketin geçmiş deneyimlerine dair bir kayıt tutulması ve bir veritabanı oluşturulmasına dair herhangi bir çalışma yapılmamıştır. İşlerin bitiminde şantiyelerden o işe dair verilerin olduğu bir kapanış raporu niteliğinde bir çalışma yapılmamıştır.

3.3.2. İstanbul Merkez Ofisin Durumu

3.3.2.1. Satınalma Departmanı

Şirket mevcut yapı olarak satın almaların bir kısmını şantiyedeki satınalma bölümünden bir kısmını ise merkezdeki satınalma departmanı aracılığıyla yapmaktadır. Şantiyeden genellikle küçük bütçeli alımlar yapılırken İstanbul Merkez satınalma departmanı tarafından büyük ölçekli, sözleşmeli satınalmalar gerçekleştirilmektedir.

Satınalma departmanının planlamaya gereksinim duyduğu konuların başında, satın alınan malın tedarik sürecinin yönetimi öncelik kazanmaktadır. Genel olarak bir alım sözleşmesi yapıldığında bunu; üretim, nakliye ve teslim, montaj gibi süreçler izlemektedir. Bu süreçlerin etkin yönetimi için zaman planlamasına ihtiyaç duyulmaktadır. İşin başında bir ana (master) planın olmaması satınalma mühendisinin ilgili imalatların montaj periyotları ve süreleri hakkında fikir sahibi olmasını engellemektedir. Bunun sonucunda, anlık önlemler alınmazsa gecikmeler ve aksaklıklar ortaya çıkmaktadır. Ayrıca planlamayla beraber geliştirilmesi düşünülen maliyet kontrolünün yokluğunda satınalma mühendisi alım sırasında bütçe kontrolünü çok detaylı ve doğru yapamamaktadır. Çünkü alınan ihalelere ait bütçe çalışması ihalenin ek dökümanı olan (Bill Of Quantities) keşifinden ibarettir ve bu keşifte genel olarak aktiviteler birkaç malzeme, işgücü ve/veya ekipman toplamı halinde görülmektedir. Örneğin teklifte 1 m3 kolon betonu için demiri, kalıbı, ekipmanı ve tüm işçilikleri dahil olmak üzere bir fiyat verilmekte, satınalmacı bunların kırılımlarını göremediği için örneğin o aktivitenin demirini alırken o malzemeye ilgili bütçe değerine direk ulaşamamaktadır.

Satınalma departmanı planlama departmanının yokluğunda zaman planlamasına dair kendi önlemlerini almaktadır. Satınalma işlemi genelde sahadan gelen talep üzerine şantiyeler tarafından yapılmaktadır. Belli bir bütçenin üzerinde olan ve tedarik süreci uzun olması düşünülen malzemelerin alımı ise genelde İstanbul merkez tarafından yapılmaktadır. Belirli bir zaman planlaması olmadığı için alım sürecinin başlaması kararı, genelde geçmiş deneyimlerden yola çıkılarak tahmini bir tedarik süreci baz alınmasıyla alınmaktadır. Malın alımı için ihaleye çıkıldığında tedarikçi firmalardan imalat, nakliye ve montaj (işçilik sözleşmeye dahil ise) sürelerini içeren bir iş programı istenmektedir. Sahadaki imalatın durumuna göre ilgili malzemenin montajı

için tahmini bir tarih belirlenmekte ve tedarikçilerden buna uyması istenmektedir. Etkin bir planlama olmaması mal alımı ihalesi için genelde fazla zamanın kalmamasına sebep olmakta ve tekliflerin değerlendirme ve analiz sürecinin bazen aceleye gelmesiyle sonuçlanmaktadır. Tekliflerin değerlendirilmesinde kalite sertifikaları, numune malzeme ve fiyat gibi değişkenlerin yanında tedarikçinin malı teslim sürecinin takvimi de önem kazanmaktadır. İşin başında bir planlama yapılması halinde bütün bu teklif sürecine daha fazla zaman ayrılabilir, ve daha sağlıklı değerlendirmeler yapılacaktır.

Satınalma departmanı kurulması beklenen planlama ve maliyet kontrol sisteminden öncelikle satınalma sürecinin daha iyi yönetilmesi yönünde bir etki beklenmektedir. Bu yüzden iş programının imalatlarla ilgili aktivitelerin yanında bunlar için gerekli her türlü malzemelerin satın alınması, işveren tarafından onayı, üretimi ve şantiyeye teslimi gibi süreçleri de içermesini istemektedir. Ayrıca maliyet kontrol sistemiyle beraber keşif aktivitelerinin bütçe çalışmaları sırasında detaylandırılması ile satınalma sırasında bütçe kontrolü kolaylaşacak ve bütçe harici harcamaların kontrolü gerçekleşecektir. Yukarıdaki örneği düşünürsek maliyet kontrol sistemiyle beraber ilgili aktivitenin 1m3 lük bütün betonarme imalat kalemi yerine o aktivitedeki donatı miktarı direk olarak bütçede gözükecektir. Böylece ilgili aktivite için donatı siparişi verilirken bütçe kontrolü mümkün olacaktır.

3.3.2.2. Teklif Departmanı

Teklif departmanı çeşitli taahhüt işleri için ihale dökümanlarını hazırlar, gerekli bütçe çalışmalarını yapar, ilgili idari ve teknik şartnamelere göre teklif fiyatını hazırlayarak ihalelere katılmaktadır. Teklif departmanının zaman yönetimine ihtiyaç duyduğu konuların başında bütçe çalışmaları sırasında zamana bağlı sabit maliyetlerin hesaplanması gelmektedir. Kule vinç gibi ekipmanların kiralama maliyeti, şantiye yönetimi maaşları, teminat mektubu faizi gibi finansal maliyetler, geçici şantiye tüketim maliyetleri gibi zamana bağlı sabit maliyetlerin doğru hesaplanması için etkin bir zaman yönetimine ihtiyaç vardır. Bununla beraber zaman yönetimi ve iş programının yapılması sayesinde proje süresinde kısa gelen aktiviteler belirleyerek ve gerekliyse bu aktiviteler için kış farklılıkları -ekstra maliyetler- öngörülebilecektir. Teklif departmanı için planlamanın yanında maliyet yönetim sisteminin kurulması da çok büyük önem taşımaktadır. Maliyet yönetim sisteminin

maliyetleri kontrol altına almak yanında ileriki projelerin maliyet tahmini için şirkette bir bilgi bankası oluşturulması şeklinde bir amacı daha bulunmaktadır. Maliyet yönetim sisteminde kaynak kodlaması ve RBS -Kaynak Kırılım Yapısı- kod sistemi daha teklif aşamasında başlamalıdır. Teklif departmanı bu sistemle projelerin başlangıcı için iş yükünün artacağına farkında olmakla beraber bu sistemin teklif aşamasında başlaması gerektiğini de vurgulamaktadır.

Mevcut yapıda teklifler için temel bir iş programı hazırlanmakta ve ihale dosyasının eki olarak teklife ilave edilmektedir. Bu program çok kısa ve genel program olup programda önemli kilometre taşları- milestone- temel aktiviteler ve önemli kısıtlar yer alır. Programda imalata dair süreler metrajlar ve teklif grubu çalışanlarının şahsi deneyimleri baz alınarak belirlenmektedir. İhale dökümanlarının –çizimler ve spesifikasyonlar- genelde çok detaylı olmaması ve teklif için az süre tanınması genelde teklif aşamasında daha detaylı iş programı yapılmasını engellemektedir. Teklif aşamasında bütçe oluşması sırasında zamana bağlı aktiviteler yine bu iş programından alınan süreler yardımıyla maliyetlendirilmektedir. Teklif grubunun en önemli fonksiyonu olan bütçe fiyatının oluşturulmasının en temel iki ayağı vardır; iş kalemlerinin metrajları ve fiyat araştırmaları. Metrajlar her seferinde hesaplanır veya -işveren tarafından gönderildiyse- kontrol edilir. İlgili fiyat araştırmaları ve birim fiyat tariflerinin hazırlanmasında genellikle veriler sınırlı kalmakta ve geçmiş deneyimlerden yararlanılmaktadır. Çalışılan piyasada işverenler genellikle profesyonel olarak bu sektörde olmadıklarından dolayı yeterlik hazırlık yapılmadan çoğu zaman avan proje dediğimiz konsept çizimlerle ihale aşamasına geçmektedirler. Örneğin statik paftalarında kolon kiriş gibi elemanların boyutları verilmekle beraber donatı metrajı veya donatı paftaları genellikle verilmemektedir. Teklif grubu bu ve bunun gibi projede belirsiz olan maliyetlerin hesabında çoğu zaman kişisel deneyimlerini kullanmaktadırlar. Bunun dışında alınan projelerle ilgili gerçekleşen metraj ve maliyet değerleriyle ilgili bir bilgi bankası çalışması yapılmamıştır. Bunun yanında sabit maliyetler hesaplanması ve tahmin edilmesi en zor olan kalemlerden biri olmaktadır. Bu tarz maliyetlerin gerçekleşen bilgileriyle ilgili de bir geri dönüşüm sistemi olmadığı için bu tarz aktivitelerin maliyetlendirilmesinde genel olarak emniyet faktörü alınır ve bu da şirketin ihalelerde elinin zayıflamasına sebep olmaktadır. Bir diğer hesaplanması zor olan maliyet tipi de sarf malzemelerin maliyetleridir. Bu tip maliyetlere dair kayıt olmadığı için sağlıklı bir maliyet tahmini

yapılamamaktadır. Şirketin genel olarak taahhütünün yarısından fazlası mekanik, elektrik, cephe gibi taşeronlarla ortak sorumlulukla paylaşılmaktadır. Teklif aşamasında ilgili işler için taşeronlarla bağlantıya geçilmekte ve teklif fiyatları istenmektedir. Taşeron tekliflerinin değerlendirilmesinde en önemli kontrol mekanizması birden fazla teklif alınması -en az 3 teklif- ve birbiriyle kıyaslanması şeklinde işletilmektedir. Yine geçmiş projelerdeki işlerin maliyetlerine dair bilgi olmadığı için taşeronun fiyatı çok fazla sorgulanamamakta ve belli bir kar oranı eklenerek teklife dahil edilmektedir. Teklif projelerinin yaptıkları kabuller ve fiyat tahminleri gibi konularda şantiyelerden geri-dönüşüm olmamakta, düzenli, anlamlı bir kayıt tutulmamaktadır.

Teklif departmanı kurulması düşünülen planlama departmanından en büyük beklentisi şirket bünyesinde bir veri bankası oluşturulması yönündedir. Süresel planlamaya dair verim değerleri, -özellikle endirek olmak üzere- spesifik imalatların maliyeti ve öngörülemeyen harcamaların oransal tutarı gibi veriler eski proje ve deneyimlerin yardımıyla veri bankası şeklinde tutulmaktadır. Bu veriler yardımıyla teklif departmanının, gerek süresel olarak gerekse maliyet anlamında daha doğru ve yaklaşık öngörülerde bulunabilmesi sağlanacaktır. Yine bu verilerle beraber şirket bünyesinde birim fiyat analizleri oluşturulması kolaylaşacak ve ileride her fiyatın analizi ve tarifiyle beraber oluşturulması fikrinin uygulamasına geçiş de kolaylaşacaktır.

Yüklenilen projelerin genellikle “Götürü Bedel” kontratların olması teklif sürecinin önemini arttırmaktadır. Teklif departmanının etkinliğinin ve rekabet gücünün artması açısından yeni proje yönetim sisteminin gereksinimi önem kazanmaktadır. Bu bağlamda teklif departmanı sistemin gerekliliğine vurgu yaparak sistemin etkin bir şekilde uygulanacağına dair inancını belirtmektedir. Ancak bu şekilde şirketin değişen pazarda rekabet gücünü koruyabileceği ve ihalelerde söz sahibi olabileceğini belirtmektedir.

3.3.2.3. Kalite Kontrol Departmanı

Kalite kontrol departmanı şirketin İstanbul-Merkez ofisinin faaliyetlerinin verimliliği ve “ISO 9001” gibi kalite yönetim sistemine uygunluğu üzerine çalışmaktadır. Kalite kontrol departmanı temsilcisine, yapılan görüşmede genel olarak faaliyetlerinin ve ISO kapsamındaki çalışmalarının kurulması düşünülen planlama ve maliyet kontrol

sisteminden nasıl etkileneceğine dair düşünceleri sorulmuştur. Kalite departmanı temsilcisi genel olarak “ISO” nun planlama gibi sistemlerin varlığıyla değil, kaydıyla ilgileneceğini belirtmektedir ve sistemin gerekli formlar ve yedekleme sistemiyle kayıt altına alınması gerekliliğini vurgulamıştır. Yine kurulacak olana planlama departmanının genel çalışma prosedürü hazırlanması ve çalışanlarının görev tanımlamalarının yapılması gerekliliği de kalite departmanı temsilcisi tarafından hatırlatılmaktadır. Kurulması düşünülen sistem genel hatlarıyla kalite temsilcisine anlatıldığında, kalite temsilcisi yine satınalma, ambar yönetimi ve maliyet kontrolü gibi konularda şantiyeler için prosedürler hazırlanması ve/veya ilgili prosedürlerin revizyonunun yapılması gibi konulara dikkat çekmektedir.

Kalite temsilcisi kurulması düşünülen departman ile beraber yapılması gereken düzenlemelere dikkat çektikten sonra etkin bir planlama sisteminin sistematik bir düzen getirmesi açısından kalite faaliyetlerine de olumlu yansiyacağını belirtmiştir. Ayrıca şirket içi departmanlar arası haberleşmeyi artıracak düşüncesiyle ürün kalitesinde ve çalışanların motivasyonunu üzerinde pozitif bir etki yaratacağı belirtilmiştir.

3.3.2.4. Muhasebe Departmanı

Muhasebe Departmanı çalışmaları geleneksel olarak harcamaların kayıt altına tutulması, kayıtlarla ilgili üst yönetime rapor verilmesi, iç ve dış denetim sırasında denetçilere yardım etmesi gibi görevlerini yerine getirmektedir. Muhasebe yazılımı olarak “Logo Tiger” programı kullanılmaktadır.

Muhasebe Departmanı daha etkin bir proje yönetim sistemi kurulması sırasında bir takım yeni düzenlemelere gitmek durumunda ve maliyet yönetim sistemiyle beraber diğer birimlerle entegrasyonu sağlamalıdır.

3.4. Mevcut Durum Analizi Geri-Besleme Notları

Mevcut durumda şirketin planlama departmanı öncesi durumunun bir nevi fotoğrafı çekilmiş ve kurulacak sistemden beklentiler aşağıda özetlenmiştir;

- Şantiyelerin organizasyon şemasında değişiklik yapılması ve özellikle Teknik Ofis bölümünün organizasyonunun yeni görev tanımlamalarıyla yeniden düzenlenmesi gerekmektedir.

- Satınalmaya departmanı için proje yönetim anlayışına uygun, uygulamaya yönelik bir prosedür yazılması ve süreçlerin açıklanması gerekmektedir.
- Yapılacak genel –uygulama- iş programında satınalma için çok önemli olan tedarik, nakliye, teslim ve montaj süreçleriyle ilgili aktivitelerin olması gerekmektedir.
- Kurulması düşünülen maliyet kontrol sistemiyle Teklif (BOQ) kalemlerinin alt kırılımlarına inilerek bütçe kalemleri satınalma birimleriyle ayrılmalıdır. Böylece satınalma aşamasında bütçe kontrolü etkin bir şekilde yapılmalıdır.
- Teklif Departmanı için şirket genelinde projelerden gelecek geri besleme bilgileriyle oluşacak veri-tabanı en önemli gereksinimdir. Böylece geçmiş proje deneyimleri yeni proje teklif bütçelerinin oluşturulmasında teklif grubunun elini güçlendirilebilir ve özellikle tahmini zor olan endirekt maliyetlerle ilgili bilgi verilebilir.
- Kalite Kontrol departmanı açısından kurulacak yeni sistemin tüm süreçlerinin ilgili formlarla kayıt altına alınması önem taşımaktadır.

4. PLANLAMA VE MALİYET KONTROL SİSTEMİ MODEL ÖNERİSİ

Firmanın ihtiyaçları ve sıkıntıları belirlendikten sonra ihtiyaç raporu yönetime sunulmuş ve aşağıdaki prensip kararlar alınmıştır.

Planlama ve maliyet kontrol sisteminin yürütülmesinde İstanbul merkez ofiste planlama departmanı kurularak tüm projelerdeki planlama ve maliyet kontrolü faaliyetleri bu departman tarafından kontrol edileceği kararı alınmıştır. Projelerin Rusya’da olması ve yönetimin etkinliğinin mesafeden dolayı azalması gibi faktörlerden dolayı bu faaliyetler, genel olarak şantiyelerin organizasyonuna eklenmesi düşünülen planlama mühendisleri tarafından yürütülecektir. İstanbul planlama departmanı daha çok planlama faaliyetlerinin gözetimi ve kontrolü konularında çalışacaktır. Bunun dışında şantiyelerden gelen raporların üst yönetime sunulması aşamasında görev alacaktır. Bunlara ek olarak, planlama departmanı sistemin ilk kurulumu sırasında kuruluş faaliyetlerini bizzat gerçekleştirmesi planlanmaktadır.

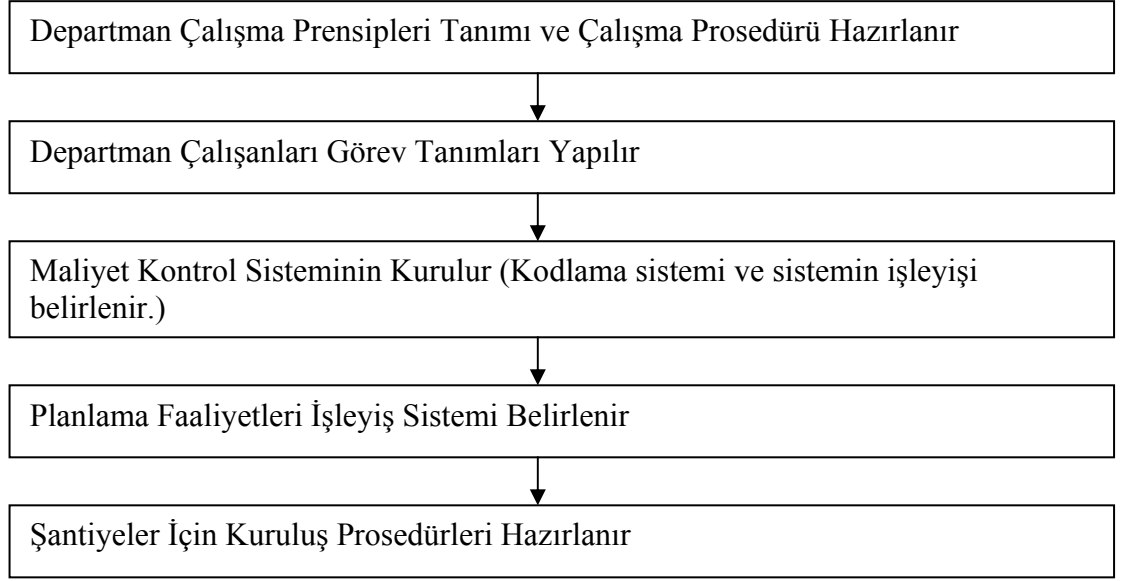
Kurulması düşünülen planlama ve maliyet kontrol faaliyetleriyle ilgili bir akış şeması hazırlanarak bu faaliyetler özetlenmiştir. Akış şeması ek A’da verilmiştir.

4.1 İstanbul Merkez Ofis Kuruluş Faaliyetleri İçin Akış Şeması

Merkez ofis için kuruluş faaliyetleri Şekil 4.1’deki akış şemasında özetlenmiştir.

Akış şemasının ilk iki bölümünde İstanbul merkez ofis için yapılacak kuruluş faaliyetleri gösterilmiştir. Öncelikle merkez ofis organizasyonuna, planlama departmanı eklenmeli, çalışma prosedürü hazırlanmalı ve çalışanlar için görev tanımları oluşturulmalıdır. Bu prosedürler formlarla kayıt altına alınmaktadır.

Üçüncü bölümde gösterilen ve kurulması düşünülen maliyet kontrol sistemi ile ilgili esaslar bölüm 4.1.1 de anlatılmıştır.



Şekil 4.1 Merkez ofis kuruluş faaliyetleri akış şeması

Dördüncü bölümde gösterilen Planlama faaliyetleri işleyişi bölüm 4.1.2 de anlatılmıştır.

Beşinci maddede yazılan şantiyeler için hazırlanacak prosedürler planlama ve maliyet kontrol sisteminde şantiyelerde yapılacak faaliyetleri açıklayacak nitelikte olup, gerektiğinde ilgili talimatlarla desteklenmeli ve formlarla kayıt altına alınmalıdır. Prosedürler yazılırken şantiyede yapılması düşünülen faaliyetlerin, önceki maddelerde belirlenmiş olan sistemin çalışma esaslarına uygun ve merkez ofisin denetim ve gözetim faaliyetlerine açık olmasına dikkat edilecektir.

4.2 Maliyet Kontrol Sistemi Modeli Esasları

Mevcut durum analizi ve üst yönetimin talepleri dikkate alındığında şirkette kurulması düşünülen maliyet kontrol sistemin esas olarak iki ana amaca hizmet etmesi planlanmaktadır.

Bunlardan birincisi; projenin her anında maliyetlerin belirlenmesidir. Böylece projenin herhangi bir anında gerçekleşen maliyetler planlanan maliyetlerle karşılaştırılıp sapmalar görülebilir, gelirlerle kıyaslanarak anlık kar-zarar durumu belirlenebilir. Sapma oluşması durumunda alınması düşünülen önlemlerin hangi kalemlerde olması gerektiği de yine belirlenmektedir.

Maliyet kontrol sisteminin ikinci esas amacı ise tüm projelerde oluşan maliyetlerin tespiti temel inşaat kalemleri ayırımına tabi tutulması ve kayıt altına alınmasıdır. Böylelikle şirket bünyesinde maliyetlerle ilgili bir veritabanı oluşacak ve başka projelerin alınmasında özellikle teklif grubunun elini güçlendirerek maliyet tahminini kolaylaştırır. Bu konuda yapılacak sınıflandırmada mevcut durum analizi bölümünden özellikle teklif grubunun durumu ve talepleri gözönüne alınmıştır.

4.2.1 Maliyet Kontrol Sistemi Kodları

Yukarıda belirtilen iki temel esas sağlaması için maliyet kontrol sisteminde iki tip kod sistemi kullanılması öngörülmüştür. Bunlardan birincisi maliyetlerin kayıt altına alınıp veritabanı oluşmasına yönelik olan “Kaynak Kırılım –RBS-” kodları, ikincisi ise maliyetlerin sürekli kontrol edilip yönetilmesine yönelik olan “Maliyet Kırılım – CBS-” kodlarıdır.

RBS kodları merkez planlama departmanı tarafından belirlenerek tüm projeler için ortak kodlar olmalıdır. Kaynak kodları diye de isimlendirilebilecek olan bu kodlar tüm projelerde yapılan harcamalara belli bir sınıflandırmaya göre atanmalıdır. Böylece geçmiş projelere dair bir veritabanı oluşmuş olacaktır. Bu kodlama sistemiyle teklif aşamasında kullanılmak üzere şirketin projelerinin deneyimlerinin aktarıldığı bir maliyet raporu hazırlanabilir. Her projenin kendine has özellikleri olduğu için kendine has kaynakları ve kodları da olmaktadır. Ama üst sınıflandırmalar tüm projelerde ortaktır ve üst sınıflar bazında projeler arası bir karşılaştırma da yapılabilir. Bu kodların ayrımı ve sınıflandırılması yapılırken dikkat edilmesi gereken husus; özellikle teklif grubu olmak üzere raporların sunulacağı merkezlerin beklentileridir.

CBS Kodları ise her projeye özel kodlardır ve harcamaları çeşitli maliyet merkezlerinde sınıflandırarak kayıt altına almaya yararmaktadır. Burada esas amaç kar-zarar dengesini görmek olduğu için kodların gelirlerle, başka bir değişle hakedişlerle, uyumlu olması gerekmektedir. Bundan dolayı projelerde harcamaların “CBS Kodu” olarak teklif keşfinin aktivite kodlarının “BOQ Kodları” alınması planlanmaktadır. Teklif aşamasında her keşif aktivitesi için bütçe çalışması yapıldığı için de bu maliyet kayıtları bütçelerle kıyaslanarak her an için sapmalar görülebilir. Bu esaslar paralelinde kodlar sınıflandırılıp detaylandırılır.

4.2.2 Maliyet Kontrol Sistemi Kayıtları ve Raporları

Sistemde kayıtların planlama mühendisi tarafından tutulması planlanmaktadır. Planlama mühendisi kayıtları tutarken gerektiğinde muhasebeden de yardım alır. Her bir harcama için tutacağı kayıtta şu girdilerin olması planlanmaktadır; Tarih, ilgili fatura no, maliyet esas (nakit, avans veya tahakkuk), RBS Kodu, CBS Kodu, miktar, birim fiyat, faturadaki para birimi cinsinden tutar, kur bilgisi ve dolar cinsinden tutar. Nihai kayıttın dolar cinsinden olmasının sebebi kontratların dolar kuru üzerinden yapılıp hakedişlerin yine bu kurdan alınmasıdır.

Kayıtlar genellikle tahakkuk esasına göre tutulur. Tahakkukun ölçütü ise sahadaki fiili üretim olmalıdır. Taşeron maliyetleri hakediş yapılmasıyla tahakkuk eder. Malzeme alımlarında ilgili avans harcamaları da maliyete yansıtılır.

Bu girdilerle oluşturulacak maliyet kayıtlarından dönem dönem raporlar düzenlenir. Raporlar merkez planlama departmanı aracılığıyla üst yönetime sunulur. Raporların çıktısı olarak her maliyet grubunun (CBS Kodu) harcama özet sayfaları, gerçekleşen maliyetleri ve bütçeleri, planlanan maliyet ve sapmaları ve o kod için tahakkuk eden hakediş tutarı yer almaktadır. Gerektiğinde sapma görülen maliyet gruplarının detaylandırılmasıyla ek raporlar da oluşturulabilir.

4.3 Planlama Sistemi Model Önerisi

Planlama sistemi modelleri için çeşitli kaynaklar araştırılmış ve şirketin mevcut durumu da dikkate alınarak uygun bir model oluşturulmuştur. Planlama için “Primavera P3” yazılımı veya “Ms Project” yazılımlarından birinin kullanılması öngörülmektedir. Uygun yazılım seçimi için proje ve şirket şartlarına uygun kıyaslama yapılması önerilmektedir.

4.3.1 Planlama Akış Şeması Oluşturulması

Planlama sistemi işleyişi için literatür araştırmaları sonucu bir akış şeması seçilmiştir.[2] Bu akış şemasında yapılması düşünülen planlama faaliyetleri sıralanmıştır. Seçilen planlama akış şemaları Şekil 4.2 ve Şekil 4.3’te gösterilmiş ve faaliyetleri aşağıda açıklanmıştır.

4.3.1.1 Metraj Çalışmasının Yapılması

Proje alındıktan sonra planlama faaliyetleri ilgili aktivitelerin ve kaynakların metrajlarının yapılmasıyla başlar. Metrajlar teknik ofis içindeki mühendislerce yapılabileceği gibi teklif esnasında yapılan metraj çalışmalarından da yararlanılabilir. Metraj çalışmaları yapılırken uygulama tasarımlarının belirli olması metrajların gerçeğe daha yakın olmasını sağlamaktadır.

4.3.1.2 Adam-Saat ve Verimliliklerin Belirlenmesi

Metrajlar belirlendikten sonra verimlilik değerleri araştırılır. Bu veriler genellikle şirketin geçmiş deneyimlerinden alınmalıdır. Benzer işlerdeki verimlilik değerleri incelenir ve bu iş için tahmini verimlilikler çıkartılır. Verimliliklerin saptanması sırasında; çevre şartları, projenin doğasına özgü özellikleri, uygulanacak yapım yöntemi ve şirketin makina ekipman olanakları da araştırılmalıdır.

4.3.1.3 Planlama Aktiviteleri İçin Kodlama Sistemi

Aktivitelerin planlanması sırasında belirli bir kod sistemi kullanılmalı ve bu kodlar aktivitelere atanmalıdır. Kodlama sistemi genellikle proje tipine göre farklılık gösterir. Şirketin genellikle yüksek katlı prestij bina projelerinin yüklenimini üstlendiği düşünülürse kodlama sisteminin kat kodu, iş kodu ve yer kodunu içermesi önerilmektedir. Yine projeden istenilen raporlama tipine göre de bu kodlama sistemi değişebilir.

4.3.1.4 İş Kırılım Yapısının (WBS) Oluşturulması ve Aktivitelerin Belirlenmesi

Mevcut durum analizi bölümünde departmanlardan gelen isteklere göre WBS nin oluşmasına dikkat edilir. Satınalmanın özellikle talep ettiği malzemeler için işveren onayı, sipariş verilmesi, teslim ve montaj gibi süreçler iş kırılım yapısına eklenir ve ilgili aktiviteler tanımlanır. Aktiviteler belirlenirken bir diğer önemli husus yine mevcut durum analizinde de belirtildiği gibi kontratsal yüklenimler ve kilometretaşları da tarihleriyle beraber programa alınmalıdır.

4.3.1.5 Kaynakların Tanımlanması ve Atanması

Kaynak yönetimi kurulacak olan maliyet kontrol sistemiyle takip edilir ve maliyet kontrol sistemi modeli bölümünde detayları verilmiştir. Bu aşamada zaman yönetimiyle maliyet yönetiminin kesiştiği noktada maliyet yönetim sisteminde

belirlenecek olan kaynaklar programa kodlarıyla beraber girilir. Her bir kaynak için belirlenen bütçe değerleri miktar ve birim fiyatlarıyla beraber programa girilmelidir.

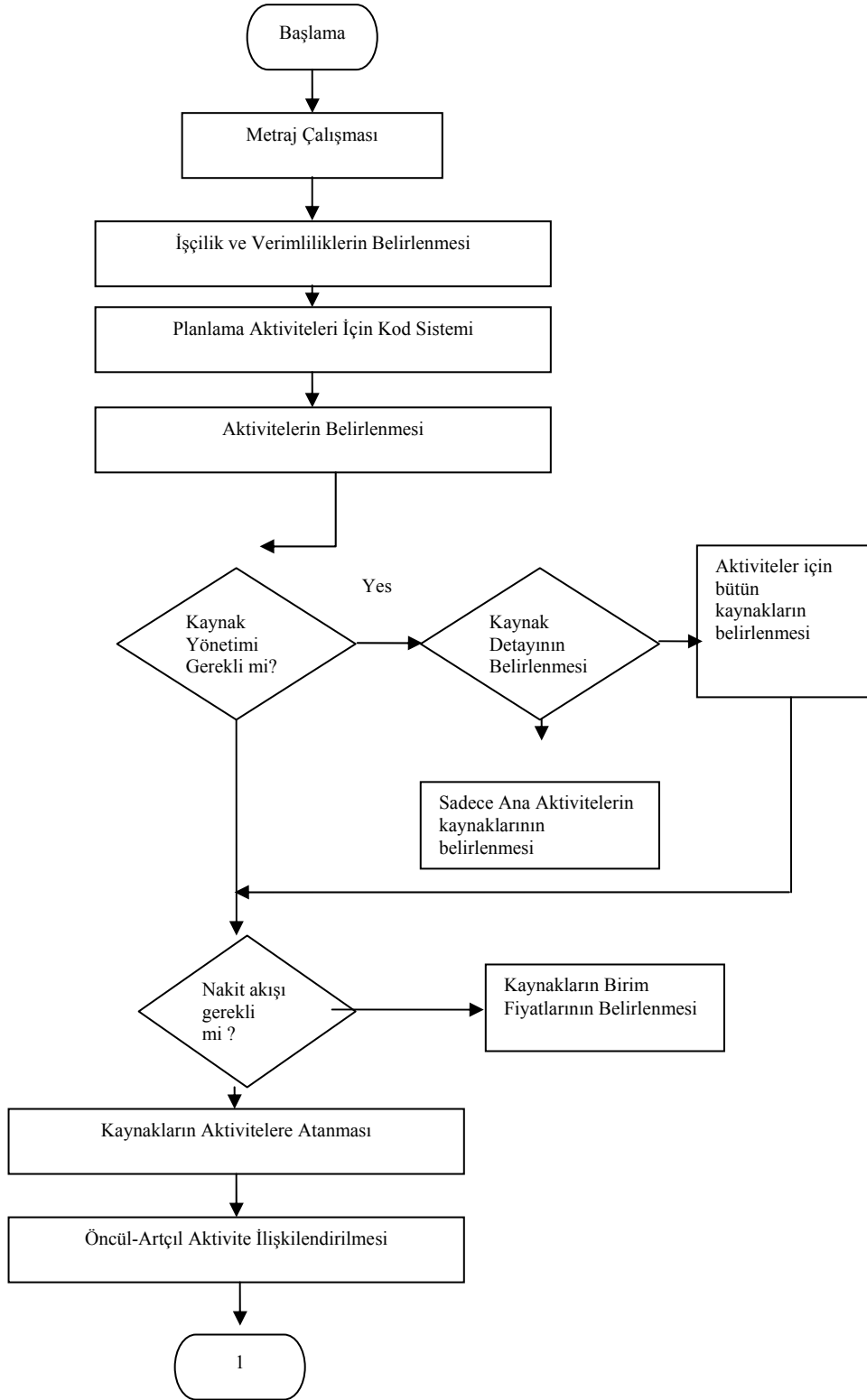
4.3.1.6 İlişkilerin Oluşturulması

Bütün bu datalar girildikten sonra aktiviteler arası ilişkiler kurularak program sonlandırılır. Böylece master program oluşturulmuş olur. Bu program mali dataları da içerdiğinden bir maliyet akış dağılımı da çıkartılabilir. Programa mali data olarak kaynakların planlanan maliyetleri girilmesi planlanmaktadır. Böylece gerçekleşen maliyetlerin değerlendirilmesinde bir referans noktası belirlenir.

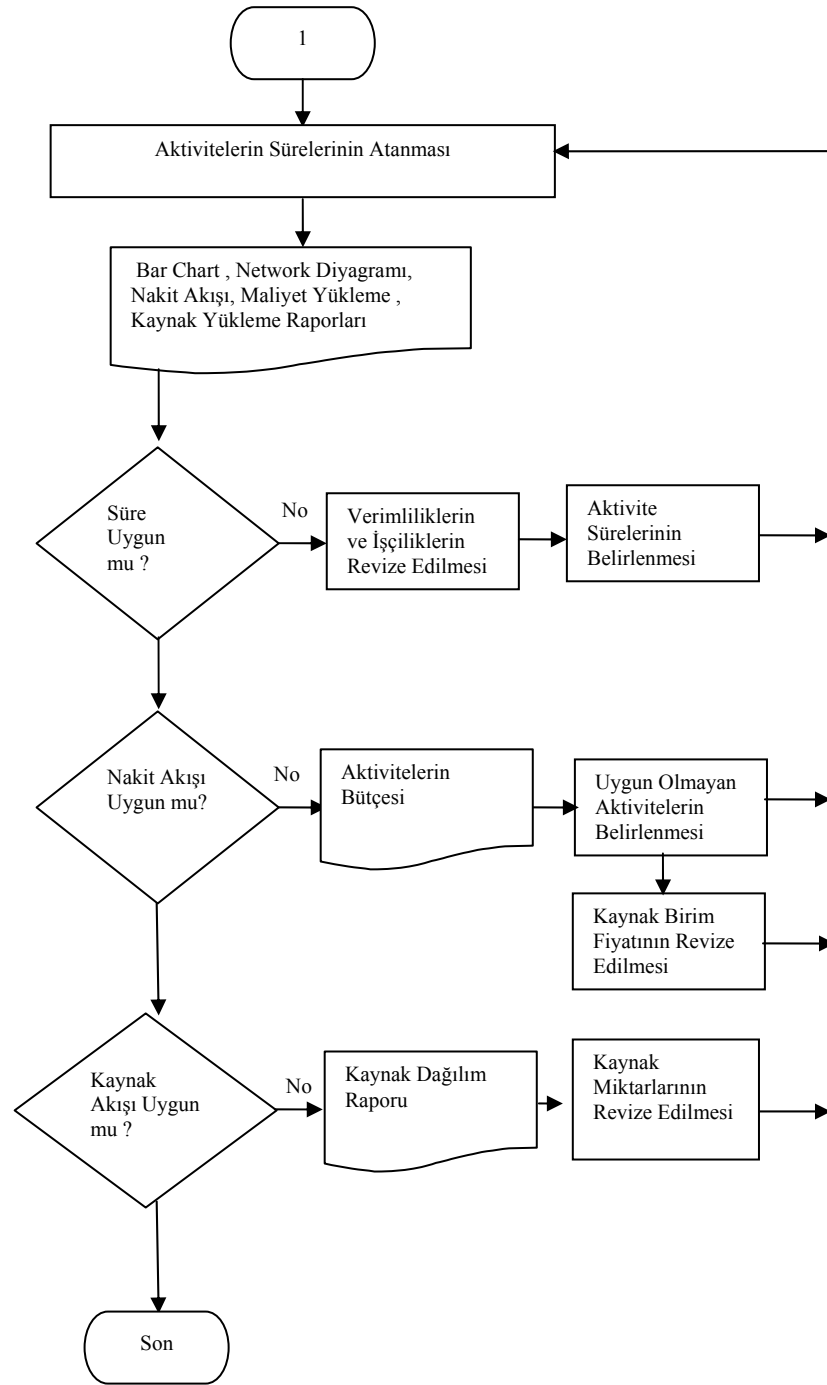
4.3.1.7 Programın Güncellenmesi ve Raporlanması

Programların sahadan gelecek olan verilerin sıklığına göre bir haftayı geçmeyecek aralıklarla güncellenmesi öngörülmektedir. Güncellemenin aktivitelerin gerçekleşme yüzdeleri ve gerçekleşen başlangıç tarihlerinin girilmesiyle yapılır. İş programı aktivite tabanlıdır. Gerçekleşen maliyetlere dair veriler de programa girilir ve sürekli olarak güncellenir. İş programına dair revizyonlar yapılır, ve her ay için bir kopya saklanır.

İş programları aylık olarak merkez planlama departmanına ve üst yönetime raporlanır. Kontrat şartları ve işverenin talepleri doğrultusunda belirlenecek olan periyotlarda iş programının işverene de raporlanması öngörülmektedir. Raporlamada genel iş programı yanında kritik aktivitelerin iş programı ve satınalmaya yönelik lojistik programı da raporlanır.



Şekil 4.2 Planlama Akış Şeması-1 [2]



Lejand



İşlem



Karar



Döküman

Şekil 4.3 Planlama Akış Şeması-2 [2]

5. MERKEZ OFİS PLANLAMA DEPARTMANI KURULUŞ FAALİYETLERİ

5.1 Departman Çalışma Prensipleri Ve Prosedürleri

Planlama departmanı; yüklenimi üstlenilen projelerin planlama ve maliyet kontrol faaliyetlerinin yürütülmesini, gözetim ve kontrolü amacıyla şirketin İstanbul Merkez Ofisinde üst yönetimin isteğiyle kurulmuştur.

Planlama departmanı görevi; projelerin başlangıç aşamasında planlama ve maliyet kontrol aktivitelerinin organizasyonundan başlayarak, bu aktivitelerin proje boyunca kontrolü ve üst yönetime raporlanmasıyla devam edecek şekilde tanımlanmıştır.

Planlama departmanı İstanbul merkez ofisi organizasyon şemasında Genel Müdür Yardımcısına direk bağlı olarak çalışmaktadır. Planlama departmanının kurulmasından sonra şirketin organizasyon şeması yenilenmiş ve Ek A'da gösterilmektedir.

Departmanın genel çalışma prensipleri belli olduktan sonra departmana planlama müdürü ve planlama mühendisi atanmıştır. Genel prensiplerin ışığında departmanın çalışma prosedürü, talimatlar ve görev tanımları planlama müdürü ve üst yönetim tarafından hazırlanmıştır. Planlama departmanı prosedürünü Ek A'da gösterilmiştir. Prosedür yazılırken dikkat edilen nokta planlama departmanının proje yönetimi vizyonu içerisinde özellikle planlama ve maliyet yönetimi faaliyetlerine odaklanmasıdır. Bu faaliyetler kapsamında planlama departmanı özellikle şantiyelerdeki Teknik Ofis bölümüyle ilgilenmektedir. Teknik Ofis organizasyonunun oluşumundan başlayarak, faaliyetlerinin denetimi ve gerektiğinde teknik destek, danışmanlık hizmetleri konularıyla ilgilenir. Planlama departmanı faaliyetleri kapsamı gereği çeşitli departmanlarla eşgüdümlü çalışmaktadır ki bu konu da prosedürün kapsamına alınmıştır. Örneğin, etkin bir maliyet kontrolü için muhasebe departmanı ile etkileşim çok önemlidir. Harcamaların muhasebeleşmesi ve kayıt altına alınmasında kullanılacak kodlama sistemi teknik ofis tarafından belirlenir ve muhasebe departmanınca da uygulanır. Bu konular da prosedürde açıklanmıştır.

Projelerin detaylı iş programlarının hazırlanmasının, her harcamanın kayıt altına alınacağı maliyet kontrol faaliyetlerin esas olarak şantiye yönetimince Teknik Ofis Bölümü tarafından yerine getirilmesi düşünülmektedir. Planlama departmanının görevi bu faaliyetlerin organizasyonu, denetimi ve raporlanmasıdır.

Planlama yukarıda anlatılan faaliyetlerinin yürütülmesi için Planlama departmanı prosedürü ve bu prosedüre bağlı olarak hazırlanan “ İş Programı Kontrol Talimatı” “Yeni Kaynak Kodu Oluşturma Talimatı” kullanılacaktır. Prosedür ve buna bağlı talimatlarında anlatılan faaliyetler, “İş Programı Kontrol Formu” ve “Yeni Kod Atama Formuyla” kayıt altına alınacaktır. Bu talimatlar Ek A’da gösterilmiştir. Planlama departmanının iş programı kontrolüyle ilgili kayıt tutmasının ve bu konuda gerekli formları düzenlemesinin amacı; periyodik olarak şantiyelerden gelmesi düşünülen revize iş programlarının değerlendirilmesi ve özellikle kritik yolun analiziyle meydana gelen gecikmeleri saptamak ve ilerisi için önlem almaktır. Formlar aracılığıyla kayıt altına alınması düşünülen bir diğer faaliyet yeni kaynak kodu atama faaliyetidir. Maliyet kontrolünde şantiyelerin kayıt altına alacakları her harcama kaleminin bir kodu olması düşünülmekte ve yine bu kodların tüm şirket bünyesinde, tüm projelerde ortak kullanılması düşünülmektedir. Bu sebepten, kodlama sisteminin tek bir merkez tarafından yönetilmesi gerekmektedir ki bu görev planlama departmanının görev kapsamındadır. Bütün şantiyeleri ve muhasebe sistemini etkileyen bir faaliyet olduğu için bir form aracılığıyla kayıt altına alınması uygun görülmüştür.

5.2 Departman Çalışanları Görev Tanımları

Planlama departmanının organizasyonunda departman faaliyetlerinden 1.derece sorumlu olması düşünülen Planlama Müdürü ve ona bağlı çalışacak planlama mühendisleri yer almaktadır. Organizasyon şemasının bu iki bölümü için “Planlama Müdürü Görev Tanımı” ve “Planlama Mühendisi Görev Tanımı” hazırlanmıştır. Bu görev tanımları Ek A’da verilmiştir.

Planlama Müdürü’nün görev tanımı hazırlanırken planlama departmanı prosedürüne uygun olmasına dikkat edilmiştir. Planlama Müdürü; şirketin projelerinde planlama ve maliyet kontrol faaliyetlerinin yürütülmesinin gözetimi, kontrolü ve üst yönetime raporlanmasından sorumludur. Ekteki görev tanımından da anlaşılacağı gibi planlama müdürünün esas sorumluluğu planlama departmanı prosedürünün içerdiği

faaliyetlerin uygulanmasını sağlamaktadır. Planlama Müdürünün sağlaması gereken özellikler belirlenirken deneyim konusuna önem verilmiştir. Şirket uluslar arası taahhüt projeleri üstlenen bir şirket olduğundan planlama müdürünün de uluslar arası tecrübe sahibi olması istenmektedir. Bunun yanında günümüzde birçok yazılımla desteklenen planlama ve maliyet kontrolü faaliyetlerinin uygulanması aşamasında planlama müdürünün bu programlara aşina olması önemlidir ve görev tanımında aranan bir nitelik bakımından yer almaktadır.

Planlama Mühendisi'nin görev tanımı yapılırken planlama departmanında planlama müdürüne bağlı olarak çalışacağı vurgulanmış ve yine planlama faaliyetlerinde planlama müdürüne yardımcı olması esas alınmıştır. İlgili yazılımlara aşina olması ve yine yurtdışına taahhüt işleri yapan bir şirkette deneyimli olması planlama mühendisinde aranılan şartlar arasındadır.

5.3 Maliyet Kontrol Sisteminin Kurulması

Maliyet kontrol sistemi yüklenimi üstlenilen projelerin gerçekleştirilmesi sırasında şantiye veya merkez tarafından o proje için yapılan her harcamanın belli masraf merkezlerince tasnif edilerek kayıt altına alınmasını sağlayan bir sistemdir. Masraf merkezlerinin sınıflandırılması kodlama sistemleriyle yapılır. Kaynak herhangi bir aktivitenin yerine getirilmesi için harcanan ve parasal bir maliyete katılan her türlü çaba olarak tanımlanmıştır.

5.3.1 Maliyet Kontrol Sistemi Kodları

Harcamaların kayıt altına alınmasında iki türlü kodlama sisteminin esas alınması planlanmıştır;

- 1) RBS (Resource- Breakdown Structure) Kodları - Kaynak Kırılım Yapısı Kodları-
- 2) CBS (Cost- Breakdown Structure) Kodları- Maliyet Kırılım Yapısı Kodları

5.3.1.1 RBS-Kaynak Kırılım Kodları

Şirketin tüm projeleri için ortak olması düşünülen bu kodlama sisteminde her kaynagin 9 haneli bir kodu olması tasarlanmıştır. Amaç yapılan her harcamaya bir kod vermek; kaynakları bu kodlar yardımıyla sınıflandırıp, kaydetmek ve yine kodların konsolidasyonu raporlamaktır. Kaynakların maliyetlerinin miktar ve birim fiyat bilgileriyle birlikte kaydedilmesi planlanmaktadır. Kaynağın birimi

malzeme ise faturadaki satınalma birimi; taşeron ise hakedişlerinin ödeneceği üretim biriminin baz alınması düşünülmektedir.

- RBS kodları ilk kırılımda (ilk 3 hane) 5 ana gruba ayrılmıştır
- Direk Malzeme Maliyet Kodları (700-717)
- Direk İşçilik Maliyet Kodları (731-747)
- Taşeron Maliyet Kodları (751-767)
- Ekipman Maliyet Kodları (250)
- Endirek Maliyet Kodları.. (780-794)

Şirket için tasarlanan kodlama sisteminde kaynakların belirli üretim birimlerine göre sınıflandırılması düşünülmüştür. 9 haneli kod sisteminin ilk 7 hanesi kaynağın sınıflandırılmasına yönelik kodlardır. İlk kırılım (3 hane) yukarıda ayrımı gösterilmiş olan beş gruba simgeleyen kodlardır. Dolayısıyla bir harcamanın sisteme kaydı sırasında ilk verilecek karar, harcamanın yukarıdaki gruplardan hangisine girdiğidir. Bu 5 ana ayrım yapılırken şirketin genel yapısı incelenmiş ve projede oluşan maliyetlerin en genel kapsamda sınıflandırılması esas alınmıştır.

“700” ile başlayan “Direk Malzeme Maliyet Kodları” direk olarak satın alınan ve ambara girişi yapılan malzemelerin maliyetlerinin girilmesi için ayrılmış kodlardır. Bu harcamalara örnek olarak şantiye tarafından alınan beton, demir gibi malzemeler verilebilir.

“731” ile başlayan “Direk İşçilik Maliyet Kodları” bölümüne ise malzeme hariç olarak anlaşılan üretim işlerinin işçilikleri kaydedilir. Burada bahsedilen işçilikler direk şirkete bağlı maaşlı çalışan işçilikler olmayıp, belli üretimler için özel olarak anlaşılan işçilik taşeronlarına yapılan harcamalardır. Bu tarz harcamaların maliyet kontrol sistemine kaydının genel olarak taşeronların onaylanan hakedişleri üzerinden yapılması planlanmaktadır.

“751” ile başlayan “Taşeron Maliyet Kodları” bölümüne ise şirketin belli uzmanlık gerektiren işlerin yüklenimini bir sözleşmeyle paylaştığı alt yüklenicilere yapılan ödemelerin kaydı tutulur. Bu bölümdeki taşeronlar genellikle malzeme dahil anahtar teslim sözleşmeyle kendi uzmanlık alanına giren konuların yüklenimini üstlenirler. Şirketin şu an devam eden bina işleri düşünüldüğünde bu taşeronlara örnek olarak cephe taşeronu, elektrik taşeronu, mekanik işler taşeronu, asansör taşeronu gibi

taşeronlar verilebilir. Bu tarz taşeronların harcamalarının da yine hakedişleri üzerinden sisteme kaydedilmesi düşünülmektedir.

“250” ile başlayan “Ekipman Maliyet Kodları” bölümüne ise üretimde kullanılmak üzere alınan ve genellikle amortismanına tabi olan ekipmanların maliyetleriyle kiralanan ekipman maliyetlerinin kaydı tutulması planlanır. Kule vinç, beton pompası, demir bükme makinası bu ekipmanlara örnek olarak verilebilir.

“780” ile başlayan “Endirek Maliyet Kodları” ise direk üretime girmeyip nihai malın-binanın- içinde bulunmayan ama üretim için gerekli olan endirek harcamaların kaydının tutulması planlanan bölümdür. Bu bölüm harcamalarına örnek olarak şantiye yönetimi maaşları verilebilir.

İkinci kırılım (iki hane) ve 3.kırılım (iki hane) ise ana maliyet kodu belli olan maliyetlerin üretim tipi ve yeri baz alınarak yapılmış alt sınıflandırmalarda kullanılmaktadır. Buradaki ayırım “700-Direk Malzeme”, “731-Direk İşçilik” v “751 Taşeron” grupları için benzer şekilde tasarlanmıştır. Örneğin C 30 betonu dökümü işi için 2. ve 3. kırılım ortaktır. Satın alınan betonun sisteme girişinde bu Direk malzeme tarafına, döküm işçiliği girilirken ise Direk İşçilik tarafına aynı alt kırılım kodlarıyla kaydedilirler. Buraya kadar anlatılan ilk 3 kırılımın kaynağın sınıf kodu olması tasarlanmıştır. Bu 3 kırılımdaki (7 hane) kodların şirketin bütün projelerinde ortak olması planlanmaktadır. Buradaki amaç; bu maliyet grupları için yapılan harcamaların tüm şirket projeleri bazında konsalide edilerek kaydı yapılmış verilerin global olarak sınıflandırılmasıdır. Bundan sonra yapılan her maliyet bu ilk 3 kırılıma uygun olan sınıfın altına girilecektir.

Kodlama sisteminin en son kırılımı (son iki hane) ise o sınıf içindeki kaynağın kodunu belirtmektedir. Sınıflandırmaya yönelik bir örnek şekil 5.1’de gösterilmiştir.

Şekil 5.1’de de görüldüğü gibi kod listesinde görülen ilk 4 numara (Mavi-gri,sari ve yesil bölümler) tüm şirket ve projeler için ortak olacaktır. Son basamak kırılımı ise (Beyaz kısım) her projeye özel kalemlerden oluşacaktır ve o kısmı her proje ayrı dolduracaktır. Her ne kadar maliyet girişlerinde standardizasyona gidilmek istense de her projenin kendine has özellikleri olması kaçınılmazdır ve bu farklılıkların son kırılımda gözükmesi planlanmaktadır.

700 DİREK MALZEME KAYNAK KODLARI				
701	00	00	00	ŞANTIYE İŞLERİ
701	03	00	00	DOLGU / GERİ DOLGU
701	03	01	00	Dolgu Malzemeleri
701	03	01	01	Kum

Şekil 5.1 RBS kodları kırılım örneği

Yukarıda anlattığımız temel mantıkla sınıflandırılan kaynak kodlarının tamamı -RBS kodları- Ek B’de gösterilmiştir.

Bu taslakta oluşturulan bir kod sisteminden alınacak çıktılar şirketin kaynak maliyetlerinin dağılımı hakkında bilgi verecektir. Özellikle teklif aşamasında en büyük problemlerden birisi olan, öngörülmesi zor endirekt maliyetlerle ilgili şirkette bir veri-tabanı oluşturulması sağlanacaktır. Bu veri-tabanının oluşumunda tüm projeler için ortak kaynak kodları kullanılması bütünlük ve projelerin kıyaslanması açısından önemlidir.

5.3.1.2 CBS-Maliyet Kırılım Kodları

CBS (Cost Breakdown Structure) Kodları projenin teklif esnasında birim fiyat ve miktarı belirlenen her iş kalemine verilen kodlardır. “BOQ (Bill Of Quantities)” diye adlandırılan teklifteki keşif çalışmaları sırasında imalatlar çeşitli aktiviteler halinde yazılır. Bu aktivitelerin ayrıntı düzeyi genellikle mevcut dökümantasyonun -çizim ve şartnameler- detay derecesiyle ilgilidir. Örneğin donatı detayları yoksa 1m3 kolon betonu dökülmesi için tahmini donatı, kalıp ve ekipman değerleri düşünülerek toplam bir fiyat verilir. Kalıp,vinç gibi ekipmanlar; beton, demir gibi malzemeler ve tüm işçilikler dahil olmak üzere verilen bu fiyatla ilgili metraj çarpılarak o aktivitenin maliyeti çıkartılmış olur. Teklif çalışmalarında bu şekilde fiyatlanan her aktivite için bir keşif kodu (BOQ Kodu) verilir. Maliyet kontrol sistemimizde ikinci bir grupta -kodlama- sistemi olan CBS kodlarının da bu teklif aşamasında belirlenen keşif kodları olması planlanmaktadır.

CBS Kodlarının keşif kodları olarak planlanmasının temel sebebi; genellikle götürü bedel kontratlarla yüklenimini üstlenilen projelerin hakedişlerini bu keşif aktivitelerinin ilerleme yüzdeleri üzerinden almasıdır. Başka bir deyişle, amaç projenin herhangi bir anında, herhangi bir hakediş kalemi için alınan para ile o kalem için katlanılan tüm maliyetlerin karşılaştırılmasıdır. Bu da mevcut durum analizinde üst yönetimin karlılığın sürekli kontrolü ve artırılması konusundaki temel amaçla örtüşmektedir.

CBS Kodlarının, RBS Kodlarından en önemli farkı; RBS Kodları tüm şirket projeleri için ortakken, CBS Kodlarının projeye özgün ve her projenin kendi keşif kalemlerinin kodlarını almasıdır. RBS Kodları, şirketin yüklendiği projelerde edinilen deneyimlerin bir veritabanı ortamında kaydedilmesi ve yeni tekliflerde kullanılmasına yönelik genel bir çalışma iken; CBS Kodları, her projeye özel, projenin karlılık ve maliyet kontrolüyle ilgilenmektedir. CBS Kodları da kendi aralarında CBS-I, CBS-II şeklinde gruplanması ve böylece daha detaylı bir sınıflandırma elde edilmesi planlanmaktadır.

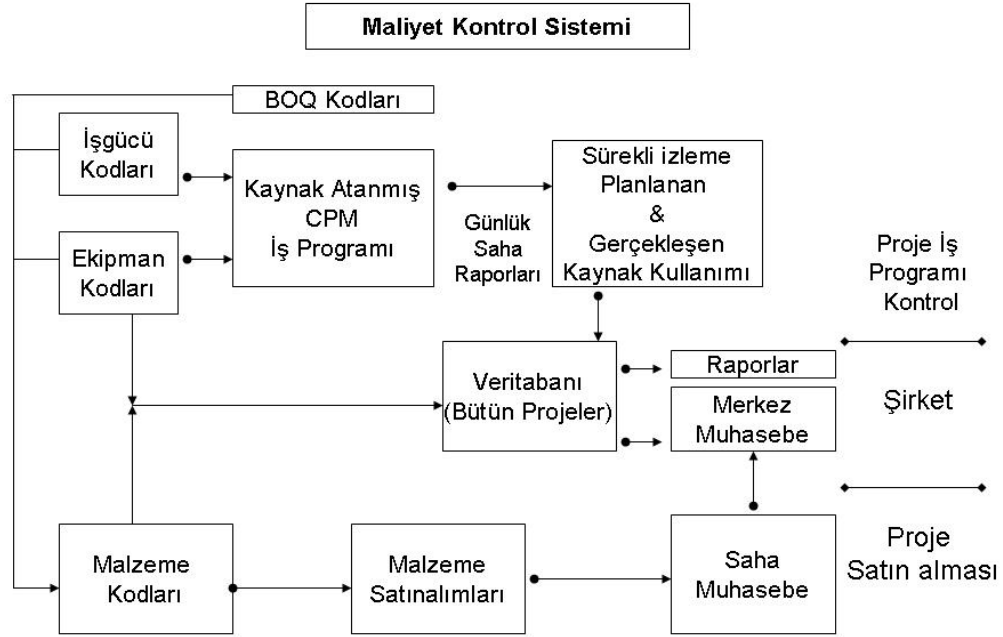
5.3.2 Maliyet Kontrol Sisteminin İşleyişi

Malzeme,hizmet,işçilik,taşeron maliyetleri dahil olmak üzere her türlü maliyetin RBS ve CBS sınıflandırmasına tabi olması planlanmaktadır. Harcamalar yukarıdaki gruplandırmaya göre ayrılacak ve Kod listesinden ilgili kod seçilecektir. Harcamanın hangi maliyet koduna karşılık geleceğini belirlemek ve RBS Kodunu vermek Teknik Ofisin sorumluluğunda olacaktır. Teknik Ofis bu kod belirleme işlemini satınalma aşamasında yapacak ve Talep Formunun üzerine malzemenin kodunu yazacaktır. Teknik Ofis yeni olduğunu düşündüğü maliyet kodlarını veya gider kalemi için mevcut RBS kodları içerisinde konumlandıramadığı RBS kodlarını yazılı olarak talep edecektir. Bütün projelerde eşgüdümülüğü sağlamak amacıyla, RBS Kod belirleme işleminin İstanbul Ofis Planlama departmanı tarafından yerine getirilmesi düşünülmektedir. Planlama Departmanı kısa süre içerisinde RBS kodunu ilgili proje Teknik Ofisine bildirecektir. RBS kodlarının ilk hali basit oluşturulup şantiyelere gönderilmiştir ,amacımız RBS Sözlüğünü geliştirerek tüm firmada yaygın hale getirmek amaçlanmaktadır.

Maliyet kontrolünü yürütenin sorumluluğu genel olarak İstanbul Merkez Ofis planlama departmanındadır. Şantiyelerde bu sistemin yürütümü teknik ofisin

sorumluluğuna bırakılacaktır. Bu sistemin yürütümü için şantiyeye planlama ve maliyet kontrol mühendisleri alınması ve bu konularla ilgili görev tanımlarının yapılması planlanmaktadır.

Yukarıda anlatılan temel mantığa paralel bir işleyiş şekil 5.2’te özetlenmektedir.



Şekil 5.2 Maliyet kontrol işleyiş şeması

5.4 Şantiyeler İçin Yapılan Kuruluş Faaliyetleri

Planlama Departmanının İstanbul Merkez Ofisinin kurulmasından sonra planlama faaliyetlerinin şantiyelerde kurulması ve organizasyonu çalışmaları başladı. Bu faaliyetlere şantiyeler için maliyet kontrol prosedürü yazılmasıyla başlanmıştır.

5.4.1 Şantiyeler İçin Maliyet Kontrol Prosedürü Hazırlanması

Şantiyeler için maliyet kontrol prosedürü hazırlanmıştır. Prosedür Ek C'ye koyulmuştur. Maliyet Kontrol Prosedürü yazılırken dikkat edilen nokta görev tanımlamalarının ve sorumlulukların iyi açıklanmasıdır. Ayrıca özellikle şirkette ilk defa kurulan kodlama sistemi olmak üzere maliyet kontrol sisteminin tüm süreçleri sorumluluk atamalarıyla beraber anlatılmıştır.

Maliyet kontrol sisteminin yürütülmesinde eşgüdümlü olarak çalışılması gereken muhasebe, teklif, satınalma ve ambar gibi bölümlere de gerekli görev atamaları yapılmıştır.

Maliyet kontrol sistemini temel olarak iki ana süreçten oluşmaktadır. Birincisi, harcamaların bütçe kontrolüyle beraber kayda alınması; ikincisi ise raporlanmasıdır.

5.4.2 Satınalma Prosedürünün Güncellenmesi

Etkin bir maliyet kontrolü için; satınalma ve maliyet kontrol mühendislerinin eşgüdümlü olarak çalışması gerekmektedir. Konuyla ilgili şirketin satınalma prosedürü incelenmiş ve prosedürün maliyet kontrol ve planlama faaliyetleri ışığında yeniden yazılması gerektiği kararına varılmıştır.

Satınalma prosedüründe üst yönetim ve merkez satınalma mühendisinin de fikirleri alınarak yeniden hazırlanmış ve maliyet kontrolüne planlama ve maliyet kontrol aktivitelerine dair maddeler yer almıştır. Akış diyagramları maliyet kontrol sistemine göre güncellenmiş ve özellikle bütçe kontrolüne atıfta bulunulmuştur. Akış diyagramları tamamen yenilenmiş ve son haliyle yayınlanmıştır. Satınalma prosedürünü Ek C’de görebilirsiniz. Satınalma prosedürü akış diyagramlarında da görüldüğü gibi her tip satınalma için karar süreci öncesinde bir bütçe kontrolü yapılması gerekmektedir. Bu bütçe kontrolünün etkin olarak yapılabilmesi için satınalınan her malzemenin “RBS” kodu belirlenmelidir. Prosedürde satınalmanın hazırlık sürecinde, hazırlanması düşünülen malzeme talep formunda malzemenin kod bilgilerinin girilmesi öngörülmektedir. Dolayısıyla satınalma mühendisi yaptığı piyasa araştırmaları sırasında malzemenin “RBS” kodunu bilecek ve gerekli bütçe kontrollerini yapabilecektir. Bu durumda işin başlangıç aşamasında “CBS” kodları belirli olan her “BOQ” aktivitesinin alt kırılımları açılmalıdır. Her aktivite için bütçelenen malzeme, ekipman, taşeron gibi kaynakların ilgili “RBS” kodlarıyla beraber bütçelenmesi planlanmaktadır. Böylelikle “RBS” kodu malzeme talep formunda belirli olan her kaynak için satınalma sırasında bütçe kontrolü yapılabilir.

5.4.3 Ambar Yönetim Prosedürü Hazırlanması

Etkin bir maliyet kontrolü için bir diğer husus malzeme giriş çıkışlarının kontrolü noktası olan ambar için ambar yönetim prosedürü hazırlanmıştır ve maliyet

kontrolüyle ilgili aktiviteler prosedürde yer almıştır. Ambar yönetim prosedürünü Ek C’de görebilirsiniz.

Ekteki prosedürde stok yönetimi sırasında malzemelere kod atama süreçleri anlatılmıştır. Malzemelere uygun “RBS” ve “CBS” kodları atama sürecinin sorumluluğu teknik ofise verilmiştir. Prosedürler, uluslararası çalışan şirketin işe almada ön şart olarak kabul ettiği ingilizce dilinde hazırlanmıştır. Türkçe ve Rusça çevirilerinin de yapıp şantiyelere verilmesi planlanmaktadır.

5.4.4 Planlama ve Maliyet Kontrolü ile İlgili Yazılımların Seçilmesi ve Kurulması

Önceki bölümlerde açıklanan sistemlerin yürütülmesi için piyasada mevcut olan yazılımlar araştırılmıştır.

5.4.4.1 Planlama Yazılımlarının Seçilmesi

Planlama yazılımı olarak önceki bölümlerde bahsedilen -bolum 3, mevcut durum- kısa teklif programları için “Ms Project” yazılımı kullanılmaktaydı. Bu programın kullanımının kolay ve pratik olması, şirkette çok yaygın olarak kullanılan diğer ofis programlarıyla uyumlu olması en önemli artılarıdır. Ayrıca şirketin önceki deneyimlerde planlama yazılımını sadece zaman planlamasını yönettikleri basit programlar için kullandıkları düşünülürse bu programın yeterli olduğu düşünülmüştü. Bu bağlamda, planlama faaliyetlerine geçişle beraber bütün bu kolaylıkları ve şirkette mevcut olması sebeplerinden dolayı “Ms Project” yazılımının kullanılmasına devam edilmesi kararı verilmiştir. Bununla birlikte “Primavera Project Planner” programı da incelenmiş, daha detaylı ve fonksiyonlu iş programlarında bu programın gerekliliği üst yönetime rapor edilmiştir. Özellikle raporlama konularında “Primavera Project Planner” programının üstün olduğu noktalar belirtilmiştir. Bununla beraber özellikle şantiyelerde bu programı bilen eleman sıkıntısının da olması dikkate alınarak “Ms Project” yazılımından da vazgeçilmemiştir ve projenin tipine ve yönetim organizasyon yapısı ve eleman yeterliliği durumlarına göre bu iki yazılımdan birinin seçilip ilgili şantiyeye alınması planlanmıştır.

5.4.4.2 Maliyet Kontrol Yazılımının Seçilmesi

Maliyet kontrol yönetiminin, RBS ve CBS kodlarıyla beraber kayıtların bir veritabanı mantığında tutulması ve istenilen anda istenilen konu hakkında bu kodlar

konsolide edilerek istenilen çıktıların alınması faaliyetlerini içermesi planlanmaktadır. Bu faaliyetler esas olarak “Microsoft Office” programlarından “Ms Excel” yardımıyla kolaylıkla yapılabilir. Bunun yanında şirketin muhasebe departmanı tarafından kullanılan “Logo-Tiger” yazılımını incelenmiştir. Bu program stok yönetiminden, muhasebe yönetimine kadar modülleri içermesi, aynı malzemenin stoktan muhasebeye hareketini tek bir yazılımda takip edilmesi gibi olanaklar sunmaktadır. Yine malzemeyle ilgili stok ve para hareketleriyle ilgili raporlar direkt olarak alınabilmektedir. Kaynaklar kodlarıyla beraber yazılımda tanımlandığı için “RBS” kodları da sisteme kolayca girilebilmektedir. Bu sebeplerden dolayı “Logo-Tiger” programını ofis programlarıyla beraber kullanmak planlanmıştır. Maliyet yönetimini “Logo-Tiger” yazılımıyla yapılmasını bir örnek üzerinden açıklayan programı tanıtım sunumu hazırlanmış ve şantiyelere gönderilmiştir.

Bununla birlikte “Ms Excel” programıyla da maliyetlerin takip edilebileceği belirtilmiş bu konuda seçim şantiye yönetiminin inisiyatifine bırakılmıştır.

6. ÖRNEK BİR PROJE UYGULAMALARI

Planlama departmanının kurulup İstanbul Merkez Ofis kuruluş faaliyetlerinden sonra bu faaliyetleri projelerde uygulama çalışmaları başlatılmıştır. Departmanın kurulmasından sonra yüklenimi üstlenilmiş olan çok amaçlı yaşam merkezi projesinde bu faaliyetler uygulanmaya başlanmıştır. Anahtar teslim götürü bedel üzerinden alınan proje Moskova’da şehir merkezindedir ve genel bilgileri Ek C’ de özetlenmiştir.

6.1 Organizasyon Şemasının Oluşturulması

Etkin bir proje yönetim sisteminin kurulması için öncelikle şirketin projeler için tasarladığı şantiye organizasyon şemasının yenilenmesi gerekmektedir. Önceki organizasyon şemasında Teknik Ofis bölümü bir Teknik Ofis Şefi ve bir Teknik Ofis Mühendisinden oluşmaktaydı. Planlama ve Maliyet Kontrol sistemini uygulamak için öncelikle organizasyon şemasının Teknik Ofis Bölümüne “ Planlama Mühendisi” adı altında yeni bir pozisyon oluşturuldu. Ayrıca kalite kontrol ve iş güvenliği faaliyetleri için “QHSE- Kalite Kontrol ve İş Güvenliği Departmanı” adı altında bir bölüm açıldı. Organizasyon şemasında turuncu renkte olan görevler dışarıdan taşeronla verilerek yürütülecektir. Organizasyon şemasının yeni hali Şekil-6.1’ de gösterilmiştir.

6.2 Görev Tanımlamaları

Görev tanımları organizasyon şemasındaki her görev için yapılmıştır. Bu organizasyonda maliyet kontrolü için ayrı bir kişinin atanması düşünülmemiş, planlama mühendisinin ilgili maliyet kontrol aktivitelerini de Teknik Ofis Şefi’nin gözetiminde yapması öngörülmüştür. Yukarıdaki organizasyon şemasıyla ilgili görev tanımlarını Ek D’de bulunmaktadır.

6.3 Sorumluluk Matrisi

Görev tanımları belirlendikten sonra projedeki yapılacak spesifik ve periyodik işler için sorumluluk matrisi hazırlanmıştır. Sorumluluk matrisinde sorumluların yanında, bilgilendirilmesi ve onay alınması gereken kişiler de belirtilmiştir. Sorumluluk matrisini Ek D’de bulunmaktadır.

6.4 Planlama Akış Diyagramı

Şantiyede uygulanacak planlama sistemini anlatan ve bölüm 4.1.2.1 de açıklanan akış şeması açılış raporuna konularak proje ekibiyle paylaşılmıştır.

6.5 Formlar

Projenin yürütülmesi sırasında şantiyelerde kullanılacak ve dördüncü bölümde tasarlanmış olan standart formlar oluşturulmuş ve açılış raporuna konulmuştur. Projeye ait formlardan örnekleri Ek E’de bulabilirsiniz.

6.6 Faaliyet Kırılım Yapısı –WBS- Oluşturulması

WBS hazırlanması sırasında mevcut durum bölümünde satınalmanın açıkladığı sorunlardan yola çıkarak; tasarım, onay ve teslim süreçlerinin ayrılmasına dikkat edilmiştir. Bunun için aktivitelerin yapısına bağlı olarak son hanede aşağıdaki şekilde bir ayırım yapılmıştır;

- A : Kontratsal İşler – Kilometretaşları-
- B : Tasarım ve Onay Aktiviteleri
- C: Malzeme Teslim Süreci
- D : Uygulama-Montaj Süreci
- E : İş teslim ve Kabul Süreci
- M : Mobilizasyon & Demobilizasyon

WBS nin birinci kırılımında işin genel mi yoksa binaya ait bir aktivite mi olduğuna cevap aranmıştır. WBS Kodlarının oluşturulmasında kullanılan mantığı açıklamak için aşağıda kırılımlara örnekler gösterilmiştir.1.kırılım;

1.Kırılım

WBS Açıklama

- 1 Genel İşler
- 2 Binaya Ait İşler

2.kırılım için 2 nolu binaya ait işlerin alt kırılımları gösterilmiştir;

2.Kırılım

WBS Açıklama

- 2.'01 Yapım İşleri
- 2.02 Teslim ve Kabul İşleri

3.kırılım için 2.01 Yapım İşlerinin alt kırılımları gösterilmiştir;

3.Kırılım

WBS Açıklama

- 2.'01.01 Kaba İşler
- 2.'01.02 İnce İşler
- 2.'01.03 Cephe Kaplama İşleri
- 2.'01.04 Çatı İzolasyon İşleri
- 2.'01.05 Asansör İşleri
- 2.'01.06 Mekanik İşler
- 2.'01.07 Elektrik İşleri
- 2.'01.08 Dış İşler
- 2.'01.09 Diğer İşler

4.Kırılım için 2.01.01 Kaba işlerin alt kırılımları gösterilmiştir;

4.Kırılım

WBS	Açıklama
------------	-----------------

2.'01.01.01	Temel İmalatı
-------------	---------------

2.'01.01.02	Bodrum Katlar Betonarme
-------------	-------------------------

2.'01.01.03	Strut Sökümü
-------------	--------------

2.'01.01.04	0.00 Üstü Betonarme
-------------	---------------------

5.Kırılım için 2.01.01.02 Bodrum Katlar Betonarme İmalatlarının alt kırılımları alınmıştır.

5.Kırılım

WBS	Açıklama
------------	-----------------

2.'01.01.02.D01	3.Bodrum Kat Kolonları
-----------------	------------------------

2.'01.01.02.D02	3.Bodrum Kat Betonarme Duvarları
-----------------	----------------------------------

2.'01.01.02.D03	3.Bodrum Kat Merdivenleri
-----------------	---------------------------

2.'01.01.02.D04	3.Bodrum Kat Döşemesi (-7.30)
-----------------	-------------------------------

2.'01.01.02.D05	2.Bodrum Kat Kolonları
-----------------	------------------------

2.'01.01.02.D06	2.Bodrum Kat Betonarme Duvarları
-----------------	----------------------------------

2.'01.01.02.D07	2.Bodrum Kat Merdivenleri
-----------------	---------------------------

2.'01.01.02.D08	2.Bodrum Kat Döşemesi (-4.10)
-----------------	-------------------------------

2.'01.01.02.D09	1.Bodrum Kat Kolonları
-----------------	------------------------

2.'01.01.02.D10	1.Bodrum Kat Betonarme Duvarları
-----------------	----------------------------------

2.'01.01.02.D11	1.Bodrum Kat Merdivenleri
2.'01.01.02.D12	1.Bodrum Kat Döşemesi (0.00)
2.01.01.02.B01	Diyafram Duvara Isı İzolasyonu -XPS- (malzeme sunuş & onay)
2.01.01.02.C01	Diyafram Duvara Isı İzolasyonu -XPS- (malzeme teslim)
2.01.01.02.D13	Diyafram Duvara Isı İzolasyonu -XPS- (uygulama)
2.01.01.02.D14	Bodrum Katlar Otomobil Rampaları Betonarme İmalatları

6.7 İş Programının Hazırlanması

İş programı şirkette daha önceden kullanılan “Ms Project” yazılımıyla hazırlanmıştır. Programın dili ingilizcedir.İşverenin talebine göre Rusça çevirisinin de yapılabileceği düşünülmektedir. İş programı hazırlanırken ana kısıtlar; başlangıç aktivitesi olan kontratın imzalanma tarihi ile yine kontrata göre belirlenen işin sonu ve teslim aktivitesinin bitiş tarihidir. İş programı yaparken ana amaç zaman yönetiminin etkin şekilde uygulanması olmuştur.

6.7.1 Aktivitelerin Belirlenmesi

Aktivitelerin belirlenmesinde öncelikle yukarıda kurgusu gösterilen “WBS” mantığından faydalanılmıştır. Her imalatla ilgili tasarım, işveren onayı, malzeme sunuşu,satınalma ve teslim aktiviteleri aktivite listesine yazılmıştır. Ayrıca, kontratta geçen önemli olaylar ve tarihler programa kilometre taşı-milestone- olarak eklenmiştir. Bu önemli aktiviteler yazılırken aktivitenin sorumluları da belirtilmiştir. Örneğin; işveren tarafından sahanın teslimi gibi.

İmalatlar kurgulanırken projeye has çevre şartları ve tasarım detayları dikkate alınmıştır. Örneğin kaba işler sadece kat bazında değil ayrıca 3 bölümde incelenmiştir.Temelin 3 parçada dökülebileceği ve kısıtından yola çıkarak saha 3 bölüme ayrılmıştı. Kaba işlerin kurgulanmasının örneği bir tip kat için tablo 6.1’de gösterilmiştir.

Tablo 6.1 İş Programı Bir Tip Kat Örneği

Üçüncü Kat	64 gün	22.07.2007	23.09.2007
BA Kolonlar ve Taşıyıcı Duvar Kalıp ve Donatı İşleri (1-5 Aksı)	4 gün	22.07.2007	25.07.2007
BA Kolonlar ve Taşıyıcı Duvar Kalıp ve Donatı İşleri (5-11 Aksı)	5 gün	22.07.2007	26.07.2007
BA Kolonlar ve Taşıyıcı Duvar Kalıp ve Donatı İşleri (11-16 Aksı)	4 gün	12.09.2007	15.09.2007
BA Kolonlar ve Taşıyıcı Duvar Beton Dökümü (1-5 Aksı)	2 gün	25.07.2007	26.07.2007
BA Kolonlar ve Taşıyıcı Duvar Beton Dökümü (5-11 Aksı)	2 gün	26.07.2007	27.07.2007
BA Kolonlar ve Taşıyıcı Duvar Beton Dökümü (11-16 Aksı)	2 gün	15.09.2007	16.09.2007
BA Merdiven Kovası Kalıp ve Donatı İşleri (1-5 Aksı)	2 gün	31.07.2007	01.08.2007
BA Merdiven Kovası Kalıp ve Donatı İşleri (5-11 Aksı)	2 gün	01.08.2007	02.08.2007
BA Merdiven Kovası Kalıp ve Donatı İşleri (11-16 Aksı)	2 gün	21.09.2007	22.09.2007
BA Merdiven Kovası Beton Dökümü (1-5 Aksı)	1 day	02.08.2007	02.08.2007
BA Merdiven Kovası Beton Dökümü (5-11 Aksı)	1 day	03.08.2007	03.08.2007
BA Merdiven Kovası Beton Dökümü (11-16 Aksı)	1 gün	23.09.2007	23.09.2007
(14,10 Kotu) Döşemesi Kalıp ve Donatı İşleri (1-5 Aksı)	6 gün	27.07.2007	01.08.2007
(14,10 Kotu) Döşemesi Kalıp ve Donatı İşleri (5-11 Aksı)	6 gün	27.07.2007	01.08.2007
(14,10 Kotu) Döşemesi Kalıp ve Donatı İşleri (11-16 Aksı)	6 gün	27.07.2007	01.08.2007
(14,10 Kotu) Döşemesi Beton Dökümü (1-5 Aksı)	3 gün	31.07.2007	02.08.2007
(14,10 Kotu) Döşemesi Beton Dökümü (5-11 Aksı)	3 gün	01.08.2007	03.08.2007
(14,10 Kotu) Döşemesi Beton Dökümü (11-16 Aksı)	3 gün	21.09.2007	23.09.2007

6.7.2 Aktivitelerin Sıralanması ve İlişkilendirilmesi

Aktivitelerin sıralanması sırasında imalat detay bilgisi gerektiğinde saha şefi ve tasarım mühendisinden yardım alınmıştır.

İlişkilendirme sırasında dikkat edilen temel mantık sahadaki imalat programı baz alınarak hazırlanmıştır. Yani imalatlarla ilgili montaj aktivitelerinin birbirine bağlanması esas alınmıştır.Örneğin, kaba inşaat bittikten sonra başlaması düşünülen cephe montajı, “FS-Finish to Start” ile kaba işlere bağlanmıştır. Sahadaki imalat ve

montajlar bağlandıktan sonra her imalat için gerekli üretim, teslim gibi süreçleri ilgili montaj aktivitesine “SF-Start to Finish” şeklinde bağlayarak diğer bağlantılar tamamlanmıştır. Örneğin, yukarıda kaba işler sonuna bağlanan cephe montajı için; cephe malzemeleri üretimi, teslimi gibi süreçler cephe montajına “SF” kısıtıyla bağlanmıştır.

Yine kritik tarihlerin belirtildiği kontratsal kısıtlar da sisteme kilometre taşı aktiviteler olarak girilmiştir ve ilgili imalat aktivitelerine bağlanmıştır. Örneğin, kazıdan başlayarak yapılacak bütün imalatlar “işveren tarafından sahanın teslimi” aktivitesine bağlanmıştır. Böylece bu tarz kontratsal kısıtlarda gecikme oluşması durumunda bu iş programına anında yansıtacak ve işverenden süre uzatımı alınabilecektir. Bu şekilde kontratta yer alan işverene ait kritik kilometre taşları incelenmiş ve iş programı aktivitelerine dahil edilmiştir. Bunlar iş programı içerisinde “Kontratsal işler” bölümünde incelenmiştir.

6.7.3 Aktivitelere Süre Verilmesi

Planlama mühendisi aktivitelerin sürelerinin verilmesi konusunda çeşitli kısıtlara bağlı kalmıştır. Bu kısıtların en önemlisi, kontratta da şarta bağlanmış olan işin toplam süresidir. Bunun yanında, şirketin işgücü ve olası taşeronların kapasiteleri de araştırılmıştır. Çeşitli imalatların süre tahminlerinde saha grubunun deneyimlerine başvurulmuştur. Yine büyük satınalmaların sipariş ve teslim süreleriyle ilgili bilgi satınalma departmanına sorulmuştur.

6.7.4 Süre ve İlişkilerin Kontrolü

Aktiviteler belirlenip süreleriyle takvime oturtulduktan sonra süreler ve ilişkiler kontrol edilmiştir. Kontrol esnasında dikkat edilen hususlar aşağıda sıralanmıştır;

- Tarihleri kontratsal kısıtlarla belirlenmiş imalatlar öngörülen sürelerde yapılabilir mi?
- Kısa gelen aktiviter tekrar kontrol edilmiştir. Özellikle sıcaklığın çok düştüğü aylarda fazla beton dökümü, peyzaj işleri gibi aktivitelerin öngörülmemesi için gerekli kontroller yapılmıştır.
- Cephe kapanmadan sıva, boya ve ince imalatlar öngörülmüş müdür? Eğer öyleyse bunlar için ısıtma gibi ek önlemler düşünülmüş müdür?

- Teklifte verilen bütün aktiviteler (BOQ Kalemleri) iş programına direk veya dolaylı yoldan girilmiştir? Açıkta kalan işler için aktivite açılarak gerekli bağlantılar yapılmıştır.
- Kritik yolun kurgusu ve içeriği kontrol edilmiştir. Aktivitelerin bolluklarına bakılarak ilişkilendirmeye dair sonlandırma çalışmaları yapılmıştır.

6.7.5 Kaynakların Tanımlanması ve Atanması

Programa kaynak olarak teklif (BOQ) kalemlerinin atanması kararlaştırılmıştır. Hakedişler de, işveren kontratına ek olan yine bu BOQ kalemlerinin ilerleme yüzdeleri üzerinden alınacaktır. Dolayısıyla, teklif kalemlerinin kaynak olarak programa girilmesi bunların ilerleme yüzdeleri üzerinden hakedilen değerleri verecek ve hakedişlerin hazırlanmasında önemli bir kaynak oluşturacaktır. Ayrıca programa mali dataların – teklif metraj ve fiyatları- girilmesiyle programdan ileriye dönük olarak nakit akış-gelir akışı- gibi çıktıların alınması mümkün olmuştur. Maliyet kontrol sistemiyle tüm maliyetlerin boq kalemleri bazında kayıt altına alınması ve gerçekleşen birim fiyatların sürekli değişmesiyle programla takibinin zorluğu sebebiyle maliyetlerin iş programıyla takip edilmemesine karar verilmiştir. Dolayısıyla kaynak olarak CBS Kodları belirlenmiş olan BOQ kalemleri tanımlanmıştır.

6.7.6 Master-Temel- İş Programı Raporları Alınması

Temel iş programı hazırlandıktan sonra programın raporlama menüsü kullanılarak hazır rapor çıktıları alınmıştır. Bu raporlar sayesinde yukarıdaki işlemler sırasında gözden kaçan veya düzeltilmesi gereken noktalar ortaya çıkar.

6.7.6.1 Nakit Akış Diyagramı ve İşgücü Dağılımı

Genel olarak tüm proje için bir nakit akış diyagramı çıkartılmıştır. Bu diyagram işverenin bütçesini ayarlamak için istediği bir diyagramdır. Başlangıçta oluşturulan bu diyagram ilgili maliyetlerin tahakkuk etme zamanları dikkate alınarak oluşturulmuştur. Avans, ihzarat gibi alınan ve hakedişe giren kalemler dikkate alınmamıştır. Projede planlanan nakit akış diyagramı şekil 6.2’de gösterilmektedir.

İşgücü dağılımı ise proje boyunca aylar bazında şantiyede ortalama günde kaç işçinin çalışacağını gösterildiği bir diyagramdır. Bu diyagram da yine işveren tarafından

özellikle istenmiştir. Bu diyagram projenin ve organizasyonun büyüklüğü açısından fikir verir. Projede planlanan işgücü dağılım grafiği şekil 6.3'te gösterilmiştir. Bu diyagramın hazırlanması sırasında imalatlar için gerekli adam-saat değerleri şantiye şefine danışılarak hazırlanmıştır.

6.7.6.2 Kritik Aktiviteler Raporunun Hazırlanması

Kritik aktivite olarak bolluğu 0 olan aktivitelerin çıktısı alındı ve kritik yol raporlanmıştır. Aşağıda Tablo 6.2'de projedeki kritik yol özet aktiviteleri verilmiştir.

Tablo 6.2 Kritik Yol Özet Aktiviteleri

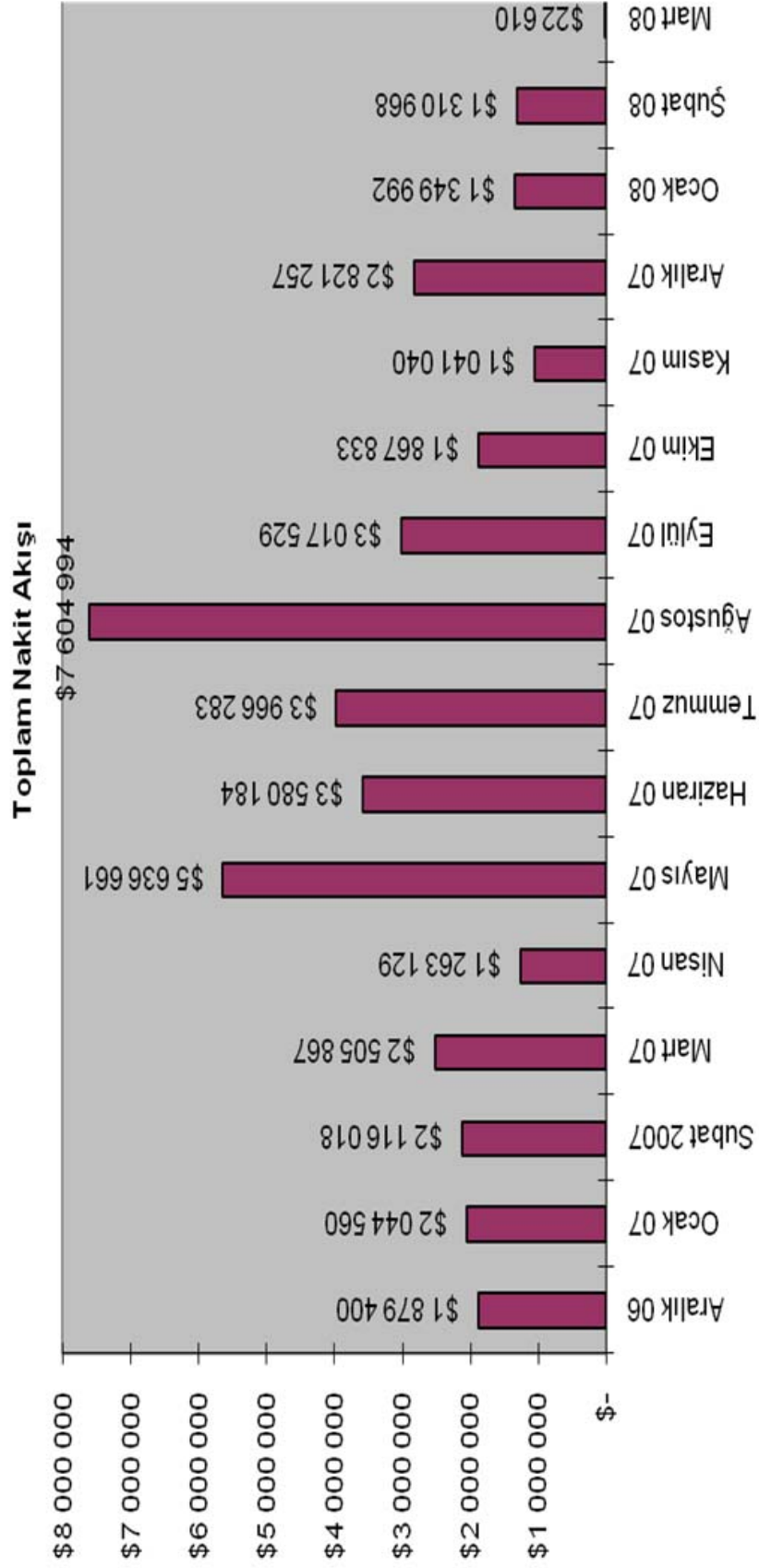
İŞ PROGRAMI
MOBİLİZASYON İŞLERİ
Geçici Şantiye Olanakları
Demobilizasyon İşleri
OFİS BİNASI İŞLERİ
Kaba İşler
Betonarme Temel İşleri
Bodrum Katları Kaba Yapı İmalatı
Çelik Dayamaların Sökümü
O Kotu Üstü Kaba Yapı İmalatı
Cephe Kaplaması ve Komposit Panel Montajı
İnce İşler
Duvar Macun ve Düzeltme İşleri
Tavan Sonlandırma İşleri
Teslim ve Kusurların Giderilmesi Aşaması
Projenin Bitimi - Teslim ve Kabul İşlemleri

6.8 CBS Kodları ve Bütçenin Hazırlanması

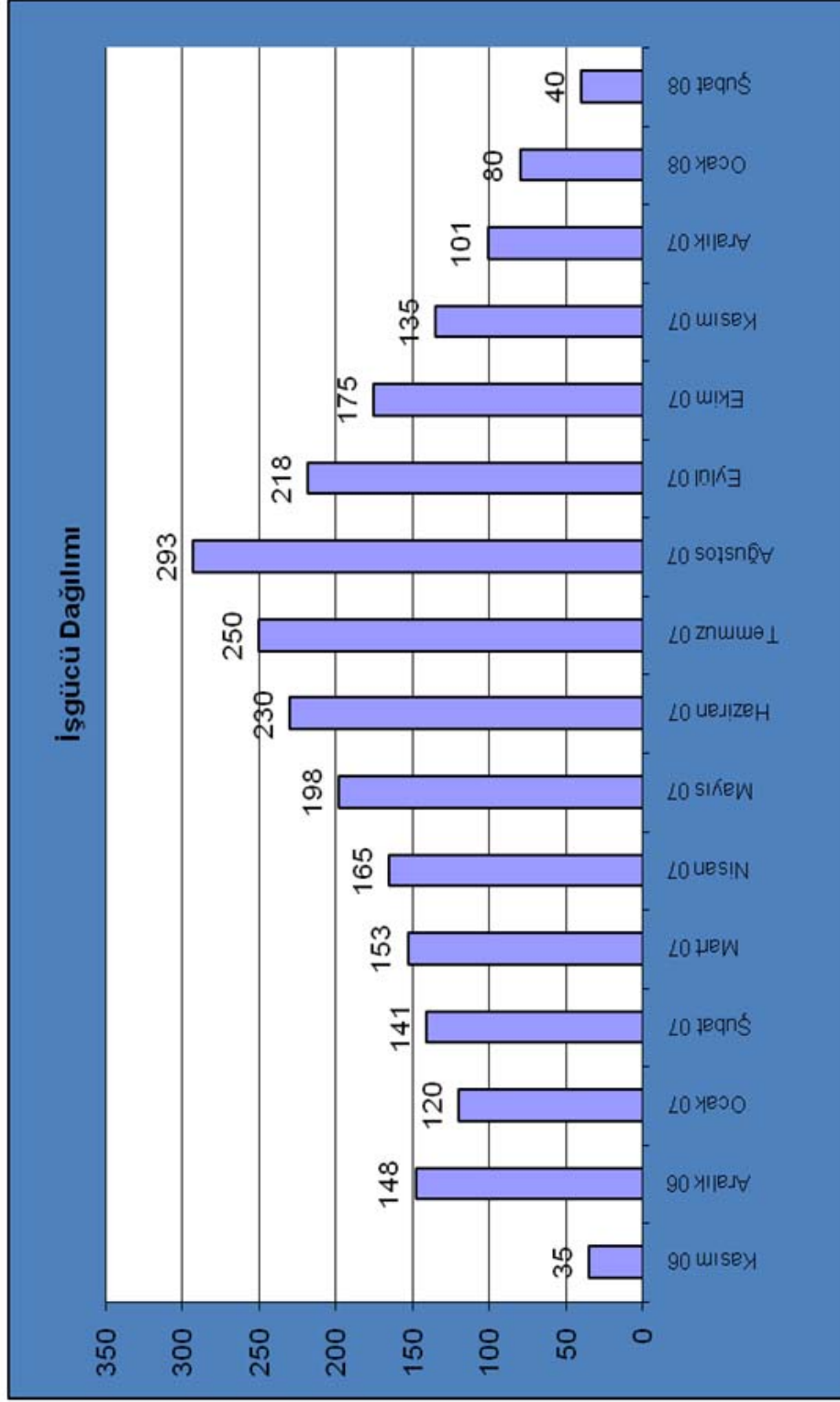
CBS kodları merkez ofisçe her projenin kendine özgü olması şeklinde düşünülmüştü. Bu kodların BOQ kodlarıyla paralel olması hedeflenmiştir. Dolayısıyla bu projede CBS kodu olarak BOQ (teklif keşfi) kalemlerinin kodları aynen alınmıştır.

6.9 RBS Kodları Hazırlanması

Bu bölümde CBS kodu belli olan teklif kalemlerinin kaynakları alt kırılımlara ayrılmış ve her kaynak için şirket bazında hazırlanan kaynak sınıf kodlarına paralel olacak şekilde bir kod verilmiştir. Böylece teklif esnasında maliyet öngörülen her türlü maliyet için kaynaklar girilmiştir.



Şekil 6.2 Planlanan nakit akış diyagramı



Şekil 6.3 Planlanan İşgücü Dağılımı

7.SORUNLAR, ÖNERİLER, DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

7.1 Sorunlar ve Öneriler

1. Sistemin uygulanmasında en önemli sorun başlangıçta sistem için çok önemli olan iş programı tabanlı maliyet kontrol sisteminin projelerde oturtulamaması konusudur. Örnek olarak alınan projede iş programları MS-Project programı üzerinden yapılmıştır. Programa kaynak olarak CBS Kodları bazında işverenle yapılan kontrat keşif rakamları-BOQ- fiyatları girilmiştir. Dolayısıyla programdan nakit akışı ve gelir projeksiyonu gibi çıktılar alınabilmektedir. Projede programa gelirler yerine başlangıçta tasarlandığı gibi bütçelenen maliyetlerin girilmemesinin en önemli sebebi sistemin bu yönde altyapısının iyi oluşturulamamış olmasıdır. Bu projenin en önemli özelliği projenin hızlı yol –fast track- proje olması ve tasarımlar bitmeden inşaata başlanmasıdır. Özellikle teklif evresinde uygulama çizimlerinin olmaması ve projede gelen her yeni uygulama çiziminin değişiklik emrini – Change Order- gerektirmesi ve sürekli bütçe revizyonu gerekmesi bütçelenen maliyetlerin kurgulanıp programa girilmesini zorlaştırmıştır. Bu sorun, her yeni gelen uygulama çiziminde değişikliklerin saptanması, yeniden metraj hesaplarının yapılıp bütçenin ve hatta hedef programın da revizyonunu gerektirmektedirki bunun yapılması için gerekli altyapı santiye teknik ofislerinde oluşturulmamıştır.

Bu sorunun çözümü olmasa da projedeki ekibin inisiyatifiyle bulduğu çözüm, planlama ve maliyet kontrolünü ayrı ayrı ele almak olmuştur. İş programı “Ms Project” programında yapılmış ve sadece zaman planlaması ve gelir akışının görülmesinde kullanılmıştır. Maliyet kontrol sistemi “Excel” programı aracılığı ile harcamaların kodlar bazında kaydedilip raporlanması şeklinde yapılmış ikisi arasında bir bütünlük sağlanamamıştır. Şantiye merkeze raporlamasında da aynı yolu izlemiştir. Projenin durumunu ve genel ilerlemeyi gösteren raporu ayrı, mali raporu ayrı vermiştir

Bu olay planlama departmanı açısından, projelerin tasarımlarının yapılış sürecinin ve tekliflerin hangi tasarımlar üzerinden verildiğinin sistem için çok önemli bir konu

olduğu sonucunu doğurmuştur. Planlama departmanı bundan sonra bu şekilde tasarımıyla beraber ilerleyen projelerde sistemin alt yapısı için gerekli organizasyon ve prosedürlerin oluşturulmasına karar verilmiştir.

2. Maliyet kontrol sisteminde harcamaların kaydedilmesiyle ilgili en önemli sorun tahakkukların nasıl kabul edileceği sorunu olmuştur. Tahakkukların öngörüldüğü şekilde malzemelerin üretime girmesiyle yapılması üretimin takibi açısından problemler çıkartmıştır. Özellikle demir gibi malzemelerin hangi kattaki hangi elemanın üretimine girdiğinin takibi çok zor olmuştur.

Bu konuda takip edilemeyen malzemelerin bir üst kodda konsolide edilmesine karar verilmiştir kodlama sisteminin detayı azaltılmıştır. Bunun dışında taşeron maliyetleri hak edişlerinden yapılmıştır. Malzemelere verilen avanslar ve taşerondan yapılan kesintiler tahakkuk sistemine dahil edilmemiştir.

Bu olay demir gibi bazı kritik malzemelerin takibi ve her gün sahadan gelecek raporlama sistemi için bir kişinin görevlendirilmesi gerçeğini ortaya çıkartmıştır.

3. Maliyet kontrol sisteminde mobilizasyon için kullanılan beton gibi inşaat malzemelerinin harcamalarında kod sisteminde nereye kaydedileceği konusunda bir görüş ayrılığı yaşanmıştır.

Projede görevli planlama mühendisi bu harcamayı RBS Kodlama sisteminde beton kalemleri içersine atıp harcamanın mobilizasyon için yapıldığını CBS Kodunda Mobilizasyonla ilgili kodu yazarak göstermek istemistir.

Merkez Ofis Planlama departmanı ise kaynak kodlama sisteminde ilk ayrimin direk-endirek şekilde olduğunu belirtip bunu mobilizasyonun altına betonla ilgili bir kod açarak yapılmasına karar vermiştir. Başka projelerde de bu şekilde kullanıldığı için bir değişikliğe gitmenin mümkün olmadığı belirtilmiştir.

Bu olay, RBS Kodlama sistemi kurgulanırken bir konunun atlandığını göstermektedir. RBS Kodlama sisteminde direk-endirek ayriminin ilk başta yapılması aynı malzemenin iki ayrı kodunun olmasına yol açmıştır. Bu da kaynak kodları mantığa aykırı bir durumdur. Bu durumun gösterdiği sonuç RBS kodları kurgulanırken harcamanın direk-endirek oluşuna bakılmaksızın her kaynağın tek bir kodunun olması gerektiğidir. Harcamanın cinsinin direk-endirek ayrimi o harcamanın maliyet kodları olan CBS kodunda zaten yapılmaktadır. Merkez planlama departmanı bu geri dönüşümü bir özeleştiriyeye dönüştürmüş ve kodlama

sisteminin revizyonu için bir sonuç çıkartmıştır. Ancak bu revizyon yeni kurulan sistemle ilgili projelerde kafa karışıklığı yaratmaması için ileriki bir zamana ertelenmiştir.

4. Şantiyeden gelen bir diğer soru kontrata ek işler için yapılan değişiklik emirlerinin –Change Order- maliyet kontrol sisteminde nasıl kurgulanacağı konusudur. Bunlar başlangıç bütçesinde yer almayan harcamalardır. Merkez planlama departmanı, bu değişiklik emirlerinin her projeye özel konular olmasından dolayı CBS kodlarında gösterilmesine karar vermiştir. CBS kodlarında değişiklik emrinin numarasına göre “CO-1, CO-2” şeklinde kodlar verildi. Bu aktiviteler için yapılan her harcamanın kaynak kodlarının yine mevcut kodlar içersinden seçilerek RBS kodlarında bir değişikliğe gidilmemesi kararına varılmıştır. Bu durum RBS Kodları bazında hazırlanan bütçede bir revizyona gidilmesini de beraberinde getirmiştir.

5. Şantiyelerden gelen yeni kod açma talepleri sırasında sarf malzemeleri ve küçük el aletleri için kod sisteminde bir bölüm açılmadığı görülmüştür.

Bu sorun kaynak kodlarına malzeme bölümünün sonuna “717 Sarf Malzemeleri Ve Küçük El Aletleri” başlığıyla bir bölümün eklenmesiyle çözülmüştür.

7.2 Değerlendirmeler

1. Sistem merkez ve şantiyelerin uzaklığında ve aradaki iletişim probleminde çok etkilenmiştir. Kurulması düşünülen sistem proje çalışanlarına iyi bir şekilde anlatılamamış projenin sistemi benimseyip kullanmaları başlangıçta tam olarak sağlanamamıştır.

Başlangıçta, şantiyeler bu sistemi işlerini kolaylaştıracak bir araç olarak değil merkeze raporlanması gereken faaliyetler olarak görmüştür. Özellikle şantiyelerin üst yönetimleri proje müdürleri başta olmak üzere sisteme dahil edilememiştir. Zamanla bu durum iyileşmiş sistem, özellikle raporların çıkmasından sonra daha çok anlaşılmıştır.

Örnek proje göz önüne alınırsa şantiyenin sistemi sahiplenip benimsenme oranı başlangıçta % 30 lardan proje sonunda % 70 lere kadar ulaşmıştır ki bu da proje müdürlerinin konuyu anlayıp önem vermesiyle olmuştur.

Buradan yurtdışında iş yapan taahhüt firmaları için çıkartılacak en önemli sonuç; firmaların bu tarz sistemlere geçme sürecinde iletişim ve eğitime çok önem verilmesinin gerekliliğidir. Firmalar projelerinin yoğun olduğu bölgelere ikincil merkezler kurmalı ve burada oryantasyon faaliyetlerine gidilmelidir. Yine bu sistem sadece şantiyedeki bu iş için atanan planlama mühendisleri aracılığıyla yürütülmeye çalışılmamalı, proje müdüründen başlamalıdır. Proje müdürlerine sistemin önemi anlatılmalı mümkünse konuya yabancı olmayan ve önemini benimsemiş proje müdürleri seçilmelidir.

2. Şantiye için hazırlanan prosedürlerin uygulanma oranı % 30 larda kalmıştır. Bu durum üstteki maddede açıklanan yönetsel problemlerden kaynaklanmaktadır. Proje müdürleri ve üst yönetim bu konunun üzerine gitmeyip yeteri kadar arkasında durmamıştır.

3. Bu sistemle ilgili öne çıkan başka bir önemli sonuç; sistemin yurtdışında faaliyet gösteren taahhüt firmaları için ek bir takım sıkıntılar getirdiğidir. Yüklenilen projenin hızlı yol projesi olması ve uygulama tasarımlarının başlangıçtaki teklif çizimlerinden çok farklı olması sistem için en büyük sıkıntı olmuştur. Bu durum özellikle iş programı tabanlı maliyet kontrolünün başarı oranını % 20 lere kadar indirmiştir. Süre ve maliyet planlamasının entegrasyonu sağlanamamıştır.

Buradan çıkan sonuç; proje yönetiminin işveren tarafından benimsenip oradan başlamasının gerekliliğidir. İşverene direk bağlı olarak çalışan proje yönetim veya danışmanlık firmasının eksikliği ve işverenin bu konudaki bilgisizliği sistemi etkilemiştir. Yurtdışında taahhüt işi yapacak yüklenici firmalar alacakları projenin tipine çok dikkat etmeli, işvereni tasarımlarının en erken biçimde tamamlaması yönünde yönlendirmelidir. Bu mümkün olmuyorsa sistemlerinin alt yapısını sürekli değişikliklere göre entegre etmeli ve teklif departmanı benzeri bir bölümü proje kadrosuna dahil etmelidir.

4. Üst yönetimin sistemden beklentisi olan her an kar zarar ve yapılan harcamaların görülmesi konusunda % 90 lara varan bir başarı ortaya çıkmıştır. Kurulan maliyet kontrol sistemiyle harcamaların kaydı yapılmış CBS kodları aracılığıyla BOQ kalemlerine dağılımı yapılmış ve her keşif kalemi için gelir, gider, kar-zarar dengeleri anında görülmüştür.

Maliyet kontrol sistemi zamansal planlamadan ayrı da çalışma maliyetleri kontrolü konusunda başarılı olmuş ve üst yönetime istenilen raporlar sunabilmiştir.

5. Maliyet yönetiminden bağımsız olması haricinde süre yönetimi kurulan iş programı aracılığıyla çok başarılı olmuştur. Programın canlı olması ve imalatların bu programa göre yapılması konusunda başarı % 90 lara ulaşmıştır. Dolayısıyla süre yönetiminin saha grubuna çok olumlu etkileri olmuştur.

Yine satınalma departmanı yapılan iş programına göre sipariş sistemini başlatmış ve malzeme tedariki konusunda bir sıkıntı yaşamamıştır.

6. Kurulan mantıklı iş programının en önemli faydası, sözleşme yönetimi konusunda olmuştur. İşverenin kontrat gereği sorumluluklarını ortaya koyan kilometre taşların (milestones) programa konmuştur. Bu programın işveren tarafından onayı alınmıştır. Bununla ilgili üretim aktiviteleri bu aktiviteye linklenerek buradaki gecikmenin işin sonundaki süre uzatımına kadar yansıtacağı gösterilmiştir. İşverenin daha hemen işin başında saha teslimi ve bazı tasarımların teslimindeki gecikmeleri anında kaydedilmiş, buna dayalı değişiklik emriyle süre uzatımı alınmıştır.

Yine işverenin kontratta yazan sürelerde malzeme ve değişiklik emri onay aktivitelere programa yansıtılmıştır. İşverenin sözleşmeye dayanmayan bir sebeple bu aktiviteleri geciktirmesi engellenmiştir.

Sonuç olarak kilometre taşlarının (milestone) programa dahil edilmesiyle süre yönetimine bağlı değişiklik emirleri (Change Order) konusunda % 100 e yakın bir başarı sağlanmıştır.

7. Mevcut durum analizinde satınalma departmanının sistemden en büyük beklentisi olan malzemelerin tedarik programının oluşturulması konusu % 100 e yakın bir başarı sağlamıştır. İş programında her malzemenin önüne tedarik ve teslim aktiviteleri uygun sürelerle eklenmiş ve malzeme tedariklerinden dolayı herhangi bir gecikme yaşanmamıştır.

8. Yine satınalma departmanının en büyük beklentilerinden birisi olan alınacak malzemenin bütçe kontrolü konusunda %50 lere yakın bir başarı sağlanabilmiştir. Burada büyük satınalmalar merkez departmanı aracılığıyla yapıldığı için bu kurala uyulmuş fakat şantiyelerde özellikle küçük kalemlerde maliyet kontrol mühendisinin bütçe kontrolü işlemi kod vermekten ibaret olarak kalmıştır.

9. Teklif departmanının en büyük beklentilerinden birisi olan şirket içinde proje harcamalarıyla ilgili veri tabanı oluşturulması konusunda yine geliştirilen maliyet kontrol sistemi sayesinde %100 e yakın bir başarı oranı yakalanmıştır. Kodlama sistemiyle özellikle öngörülmesi zor olan endirek maliyetlerle ilgili şirketin veri tabanı oluşturulmaya başlanmıştır.

Yine bu kodlama sistemi sayesinde direk kalemler için gerçekleşen maliyetlerden çıkartılan birim fiyat analizleri teklif grubu için çok önemli bir kaynak olmuştur.

10. Projede yönetim bilgi sistemleri ve başlangıçta planlanan yazımların kullanılma oranı % 50 lerde kalmıştır.

Planlama yazılımlarıyla süre yönetiminin yapılmasında başarılı olunmuştur. Ama maliyet kontrol sistemi için planlanan “Logo Tiger” programı şantiyelerde kullanılamamıştır. Bunun yerine maliyet kontrol mühendisi kayıtlarını “Ms Excel” ortamında tutmuş ve sistemi buradan takip etmiştir. Ambar, satınalma, muhasebe gibi departmanların yazılım ortamında entegre olduğu bir maliyet kontrol yazılımı kullanılamamıştır.

Bu sorunun temel sebebi bu işlerde çalışan personelin konu hakkındaki bilgisizliği ve tecrübesizliğidir. Firma yeni iş alımlarında bunlara bağlı kriterleri uygulamıştır ama mevcut personelin bu sistemlere adaptasyonu konusunda kurumsal çalışmalar yapılmaması, eğitimler düzenlenmemiştir.

Bu konuda önemi yine uygulamanın başlamasıyla anlaşılmıştır. Özellikle ambar yönetim prosedürünü uygulamak ve ambar faaliyetlerini maliyet kontrolünün içine çekmek için bir kaynak kontrol yazılımı kullanılması gerekmektedir. Bu amaç için “Logo” yazılımının kurulma çalışmaları hızlandırılmıştır.

Buradan çıkacak önemli bir sonuç tahakkuku üretim üzerine kurulacak bir maliyet kontrol sistemi için; satınalma, ambar ve muhasebe modullerini barındıran bir maliyet kontrol yazılımının gerekliliğidir.

11. Maliyet kontrol sisteminde çok önemli konulardan birisi olan muhasebenin sisteme entegrasyonu başarıyla sonuçlanmıştır. Muhasebe kendisine gelen ödeme emirlerinde satınalma prosedürüne uygun olarak gerekli onayların varlığına bakmakla beraber, maliyet kontrol ve satınalma prosedürünün gereği olan bütçe kontrolü kısmına da bakmaktadır. Ödemesi yapılan kaynağın bütçe kontrolüyle beraber teknik ofis tarafından verilmiş olan kaynak kodunu da sistemine dahil

etmektedir. Muhasebe kayıtlarını yeniden düzenlemiş ve bu kodların kendi sistemlerine entegrasyonunu yapmıştır.

Bununla başlangıçta teknik ofisten geçmeyen ve talebi olmayan ödemelerin kaydını ayrıca tutarak raporlamış, zamanla bu tarz harcamalar çok düşük bir değere ulaşmıştır.

Muhasebe verilerini “Ms Excel” ortamında tutmaktadır. Yine kurulması düşünülen “Logo” yazılımına en çok alışık olan departman olarak muhasebenin entegrasyonu konusunda bir sıkıntı olmayacağı gözükmemektedir.

7.3 Sonuç

Yapılan bu çalışmayla proje yönetiminin uluslar arası çalışan bir Türk taahhüt firmasında nasıl uygulanmasıyla ilgili bir model ortaya konulmuş, örnek projedeki uygulamalarla bu modelin ne kadar uygulandığı gösterilmektedir.

Bu çalışmada bir kez daha görülmüştürki proje yönetim anlayışının önemi ve sistemin getireceği sonuçlar hala ülkemizde yeteri kadar anlaşılamamaktadır. Bu faaliyetlerin kurulmasını bizzat talep eden üst yönetimler dahil sistemin önemini somut olarak raporları gördükten sonra anlamaya başlamaktadır.

Yine bu çalışmanın başka bir sonucu olarak; proje yönetim anlayışı firmalara çok büyük avantajlar getirmektedir. Günümüzde ülkemizde yeni yeni yaygınlaşan proje yönetim anlayışı yurtdışında iş alan yüklenici firmalar için olmazsa olmaz bir şart olmuştur.

Proje yönetim sisteminin başarılı olması için sistem projelerin belirli departmanlarının faaliyetleriyle sınırlı kalmamalı başta proje müdürü olmak üzere tüm üst yönetim tarafından sahiplenilmelidir. Yine bu sistem için gerekli altyapı oluşturulmalı, organizasyon ve eğitime ağırlık verilmelidir.

Bu çalışma yurtdışında taahhüt projeleri alan yüklenici firmalara proje yönetimi konusunda bir rehber olması açısından hazırlanmıştır. Şirketler, ancak bu şekilde Rusya gibi hızla büyüyen ülkelerde artan rekabet koşullarına adapte olabilir ve başarılı projeler gerçekleştirebilirler.

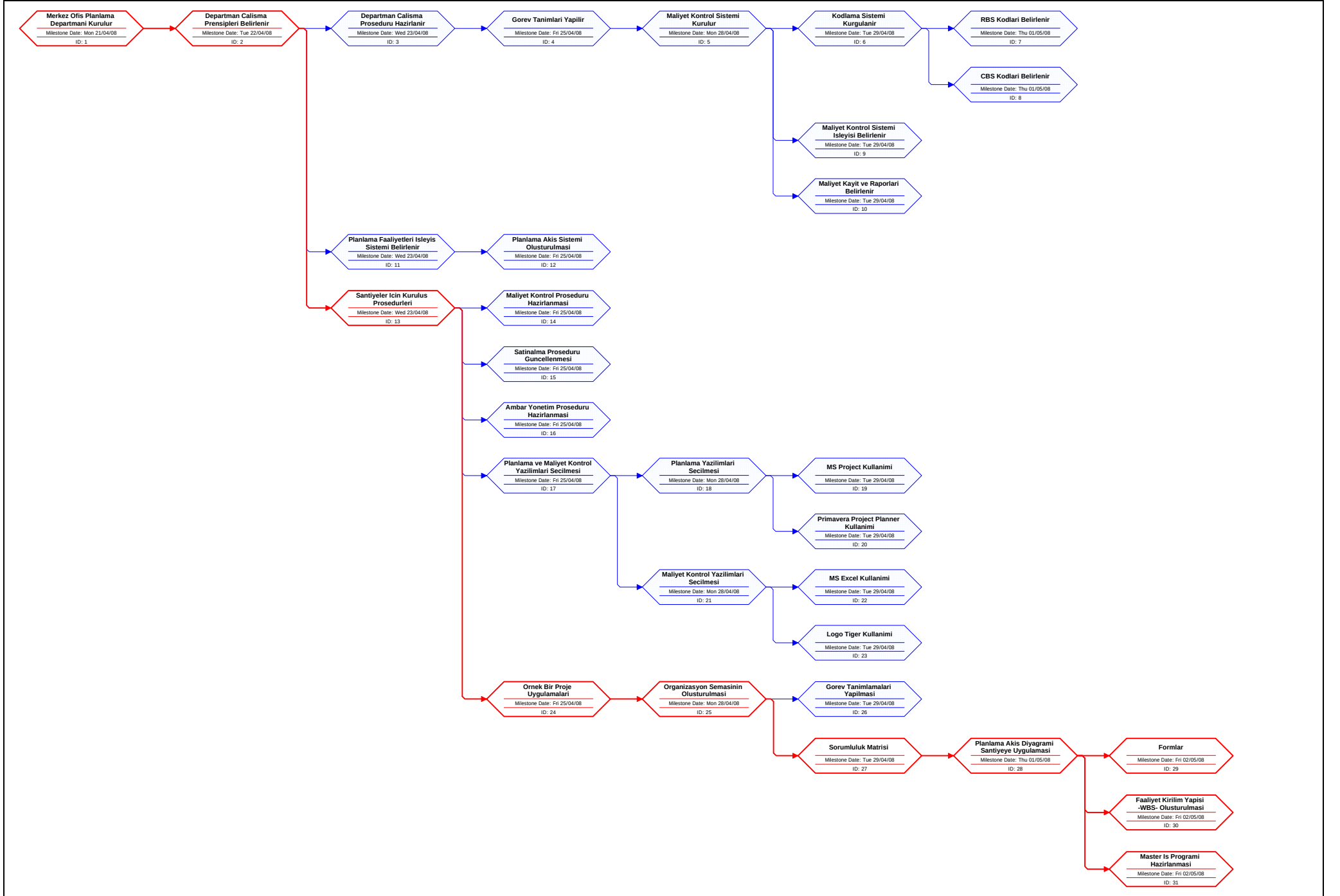
KAYNAKLAR

- [1] **Construction Management Association Of America**, Standart Construction Management Services and Practice
- [2] **Sorguç D. ve Kuruoğlu M.**, 2001. İnşaat İşletmelerinde Çağdaş Yönetim ve Değişim Modeli, İstanbul.
- [3] **Proje nedir, proje yönetimi nedir? ; ;** İstanbul Kurumsal Gelişim Danışmanlık, <http://www.projeyonetimi.com/database.asp>, 2007
- [4] **History of Ipma;** Ipma Official Site, <http://www.ipma.ch/about/Pages/History.aspx> , 2007
- [5] **The Power of Ipma Certificiation;** VI Project Management International Seminar; Sao Paulo, Brazilya, 2006.
- [6] **Lopez, Claudia;** Comparison of PMI, AIPM, AACE, IPMA and Prince2 Certificates, 22 Aralık 2005
- [7] **Reference Matrix of Prince2;** Prince2 official site; www.prince2.com.
- [8] **The Pmi Standards Committee**, A Guide to the Projecet Management Body of Knowledge, Boston, 1994
- [9] **Rowlinson S.**, 2001. Matrix organizational structure, culture and commitment a Hong Kong public sector case study of change, *Construction Management Of Economics*, **19**, 669-673.
- [10] **Liu A., Fellows R., Fang Z.**, 2001. The Power paradigm of Project leadership, *Construction Management Of Economics*, **21**, 819-829.
- [11] **Munns A.K, Al-Haimus K.M.**, 2000. Estimating using cost significant global cost models, *Construction Management Of Economics*, **18**, 575-585.
- [12] **Thomasu S., Cheung S., Skitmore R., Lam K., Wong L.**, 2000. Prediction of tender price index directional changes, *Construction Management Of Economics*, **18**, 843-852.
- [13] **Saurin T., Formaso C.T., Guimaraes L.**, 2000. Safety and Production : An integrated planning and control panel, *Construction Management Of Economics*, **18**, 159-169.

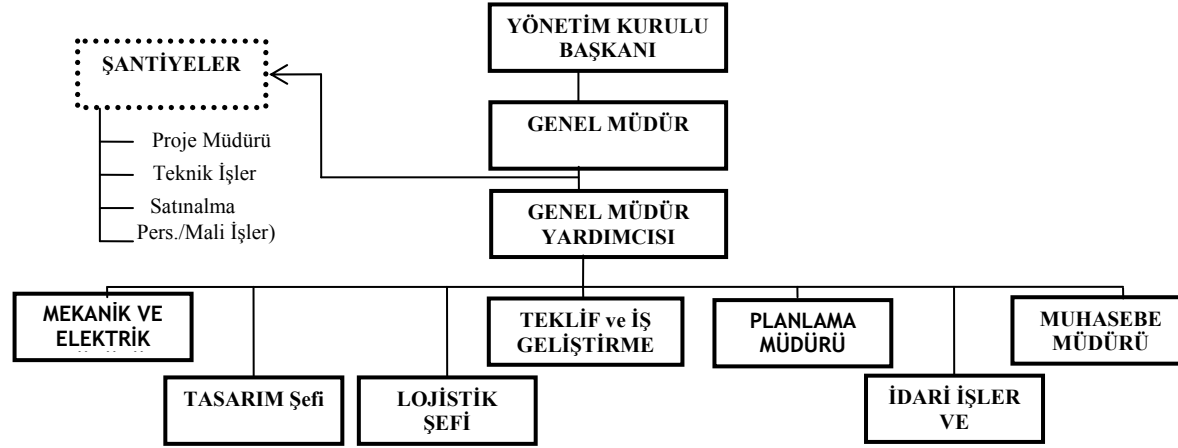
- [14] **Proverbs D.G., Holt G.D.**, 2000. A theoretical model for optimum project (time) performance based on European best practice, *Construction Management Of Economics*, **17**, 657-665.
- [15] **Ammar M.A., Mohieldin Y.A., Guimaraes L.**, 2002. Resource constrained project scheduling using simulation, *Construction Management Of Economics*, **20**, 323-330.
- [16] **Project management technology in Russia**; Spider Management Technologies official site; www.spiderproject.ru.
- [17] **Rooke J., Seymour D.C., Fellows R.**, 2004. Planning for claims: An ethnography of industry culture, *Construction Management Of Economics*, **22**, 655-662.
- [18] **Landin A.**, 2000. ISO – 9001 within the Swedish construction sector, *Construction Management Of Economics*, **18**, 509-518.
- [19] **Landin A., Nilsson C.H.**, 2001 Do quality systems really make a difference, *Building Research & Information*, **29**, 12-20.
- [20] **Henry E.**, 2000 Quality management standardization in the French Construction industry: singularities and internationalization prospects, *Construction Management Of Economics*, **18**, 667-677.
- [21] **Turner J.R.**, 2004. Farsighted Project contract management: Incomplete in items entirety, *Construction Management Of Economics*, **22**, 75-83.

EK – A

AKIŞ ŞEMASI – MERKEZ OFİS PROSEDÜR, TALİMAT VE GÖREV TANIMLARI



MERKEZ OFİS ORGANİZASYON ŞEMASI



	ORGANİZASYON EL KİTABI
	GÖREV TANIMI

1. ÜNVANI: PLANLAMA MÜDÜRÜ

2. TEMEL FONKSİYONU: Merkez Ofiste planlama ve maliyet kontrol faaliyetlerinin yürütülmesine gözetim ve kontrol etmek , yüklenimi üstlenilmiş projelerin başlangıç aşamasında planlama ve maliyet kontrol aktivitelerinin organizasyonu , bu aktivitelerin proje süresi boyunca kontrolü ve yapılan faaliyetler hakkında üst yönetime raporlar hazırlamak , şirket içi Yönetim Bilgi sistemlerinin gözetimi ve kontrolü

3. ORGANİZASYONDAKİ KONUMU: Genel Müdür'e bağlı olarak çalışır.

4. VEKALET DURUMU:

4.1. Yokluğunda yerine şirket içinde çalışma tecrübesi en fazla olan bölüm çalışanı vekalet eder.

5. TANIMLAR:

6. GÖREV VE SORUMLULUKLARI:

- 6.1.** Proje mobilizasyon aşamasında şantiye teknik ofisinin planlama ve maliyet kontrol faaliyetlerini gözetmek , şirkette mevcut bulunan Yönetim Bilgi Sistemlerinin yeni projelerde uygulanabilmesi için mobilizasyon safhasında şantiye yönetimine danışmanlık ve gözetim yapılması gerekiyorsa şantiye teknik ofisine teknik destek sağlamak.
- 6.2.** YBS nin projelerde uygulanmasını sağlamak ,gerekiyorsa bu sistemlerin anlaşılması için prosedürler hazırlamak ve yayınlamak ,teknik ofis ve diğer ilgili faaliyetlerin şirket YBS ne uygun olarak yürütülüp yürütülmediğini gözetmek , YBS için gerekli olan bilgisayar programları ve diğer gereçlerin temin edilmesini sağlamak ve gerekiyorsa üst yönetimle beraber bu sistemlerin yenilenmesi veya değiştirilmesini sağlamak
- 6.3.** Şantiyelerden haftalık ve aylık bazda alınacak olan raporların takip edilmesi, değerlendirilmesi ve üst yönetime sunulması
- 6.4.** İş programlarını izlemek , süre, maliyet ve işgücü konularında oluşmuş ve oluşabilecek olan sapmaları ve dar boğazları belirlemek , gerekiyorsa şantiye yönetimini ve üst yönetimi sapmalar ve darboğazlar konusunda ikaz etmek ve alınacak tedbirleri belirlemek veya tartışmaya açmak
- 6.5.** Muhasebe departmanı ve şantiye teknik ofislerinin eşgüdümlü olarak çalışmasını gözetim ve kontrol etmek , muhasebe ,santiye teknik ofis ve ambar maliyet kodlama sistemlerinin eşgüdümlü olarak takip edilmesini sağlamak , gerekiyorsa kodlama sistemine yeni maliyet kalemleri kodları eklemek veya çıkartmak
- 6.6.** Şantiye teknik ofisleri ve muhasebe kayıtlarında yer alan gerçekleşen malzeme , işgücü , ekipman maliyetlerinin veri tabanlarının her proje için oluşturulmasını gözetim ve kontrol etmek bu verilerin sağlıklı şekilde teklif departmanına iletilmesini sağlamak
- 6.7.** İşverene verilecek olan iş programları ve şantiye teknik ofisinin hazırladığı diğer dökümanları gerekiyorsa kontrol etmek ve

	ORGANİZASYON EL KİTABI
	GÖREV TANIMI

- 6.8. Teklif aşamasında ,teklif grubundan alınacak verilerle ile beraber uygulanabilir ve genel iş akışını içeren bir iş programı hazırlanması için gözetimde bulunmak

7. SAHİP OLMASI GEREKEN NİTELİKLER:

- 7.1. Üniversite mezunu (mimarlık, inşaat mühendisliği)
- 7.2. En az 5 yılı yurtdışında müteahhitlik yapan bir kuruluştaki olmak üzere 10 yıl deneyim
- 7.3. Primavera , MS Project gibi CPM ve PDM bazlı bilgisayar programlarına aşina olmak
- 7.4. ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi konusunda eğitim almış olmalıdır.
- 7.5. İnsan ilişkileri ve iletişim konularında başarılı olmalıdır.

8. YETKİLERİ:

- 8.1. Kendi görev ve sorumluluklarını yerine getirebilmek için ihtiyaç duyduğu yetki serbestliğine sahiptir.

	ORGANİZASYON EL KİTABI
	GÖREV TANIMI

1. ÜNVANI: PLANLAMA MÜHENDİSİ

2. TEMEL FONKSİYONU: Planlama ve maliyet kontrolü ile ilgili faaliyetlerin yürütülmesi ve bu faaliyetler için gerekli olan verileri toplamak ,değerlendirmek ve bu verileri işleyerek iş programı ve raporlar halinde Planlama Müdürüne sunmak

3. ORGANİZASYONDAKİ KONUMU: Planlama Müdürüne bağlı olarak çalışır.

4. VEKALET DURUMU:

4.1. Yokluğunda yerine Planlama Müdürü vekalet eder.

5. TANIMLAR:

6. GÖREV VE SORUMLULUKLARI:

- 6.1.** İş programının hazırlanması için gerekli olan malzeme miktarları ,işgücü , ekipman , nakliye , gümrük gibi masraf kalemlerinin belirlenmesi veya ilgili departmanlardan toplanması ,bu bilgilerin iş programına aktarılması ,gerekliyorsa bu bilgilerin santiyeden gelen raporlar doğrultusunda güncelleştirilmesi
- 6.2.** Planlama Müdürünün görev tanımında yer alan faaliyetler üzerinde çalışmak gerekliyorsa Planlama Müdürüne bu faaliyetlerde yardımcı olmak.

7. SAHİP OLMASI GEREKEN NİTELİKLER:

- 7.1.** Üniversitelerin mühendislik ve/veya mimarlık fakültelerinden mezun olmak
- 7.2.** Tercihen 1 yılı uluslararası müteahhitlik firmasında olmak üzere en az 3 yıllık deneyimi olmak
- 7.3.** ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi konusunda eğitim almış olmalıdır.
- 7.4.** İyi derecede CPM bazlı bilgisayar programlarını (Primavera ve MS Project) kullanmak
- 7.5.** En az bir yabancı dili iyi derecede bilmek
- 7.6.** İnsan ilişkileri ve iletişim konularında başarılı olmalıdır.

8. YETKİLERİ:

- 8.1.** Kendi görev ve sorumluluklarını yerine getirebilmek için ihtiyaç duyduğu yetki serbestliğine sahiptir.

PLANLAMA PROSEDÜRÜ

1. **AMAÇ:** Bu prosedürün amacı, gerçekleştirilen planlama departmanı faaliyetlerinin nasıl yapıldığını tarif etmektir.
2. **KAPSAM:** Bu prosedür, şirketin merkez bürosunda gerçekleştirilen planlama işlemlerini kapsar.
3. **TANIMLAR:**
 - 3.1. YBS : Yönetim Bilgi Sistemleri
4. **SORUMLULUKLAR:** Bu prosedürün uygulanmasından Planlama Departmanı çalışanları sorumludur.
5. **UYGULAMA:**
 - 5.1 Planlama Departmanı, projelerin mobilizasyonu aşamasında şantiye teknik ofisinin planlama ve maliyet kontrol faaliyetlerini gözetir , şirkette mevcut bulunan Yönetim Bilgi Sistemlerinin yeni projelerde uygulanabilmesi için mobilizasyon safhasında şantiye yönetimine danışmanlık ve gözetim yapılması gerekiyorsa şantiye teknik ofisine teknik destek sağlar.
 - 5.2 Şirketteki mevcut YBS nin farklı projelerde uygulanmasını sağlar, gerekiyorsa bu sistemlerin anlaşılması için prosedürler hazırlar ve yayınlar. Teknik ofis ve diğer ilgili faaliyetlerin şirket YBS ne uygun olarak yürütölüp yürütölmediğini gözetir, YBS için gerekli olan bilgisayar programları ve diğer gereçlerin temin edilmesini sağlar ve gerekiyorsa üst yönetimle beraber bu sistemlerin yenilenmesi veya değiştirilmesine karar verir.
 - 5.3 Şantiyelerden aylık ve haftalık bazda gelen raporları takip eder ve değerlendirir.
 - 5.4 Şantiyeler tarafından hazırlanan iş programları kontrol eder ve bu kontrol işlemleri sırasındaki faaliyetlerin prosedürünü hazırlar. (İş Programı Kontrol Prosedürü) ve ilgili formları (Form No;.....) hazırlayarak doldurur.
 - 5.5 Muhasebe departmanı ve şantiye teknik ofislerinin eşgüdömlü olarak çalışmasını gözetir ve kontrol eder. Muhasebe, şantiye teknik ofis ve ambar maliyet kodlama sistemlerini eşgüdömlü olarak takip eder, gerekiyorsa kodlama sistemine yeni maliyet kalemleri için kodlar ekler veya çıkartır.
 - 5.6 Yeni eklenen kodlar için gerekli prosedürleri yazar. (Yeni Kaynak Kodu Oluşturma Prosedürü) ve ilgili formlar (.....Formu No:.....) hazırlanarak doldurulur.
 - 5.7 İşverene verilecek olan iş programları ve şantiye teknik ofisinin hazırladığı diğer dökümanları kontrol eder.
 - 5.8 Teklif aşamasında, teklif grubundan alınacak verilerle ile beraber uygulanabilir ve

	PLANLAMA PROSEDÜRÜ
--	-----------------------------

genel iş akışını içeren bir temel iş programı hazırlanmasına katkıda bulunur.

6. İLGİLİ DOKÜMANLAR:

7. EKLER:

İŞ PROGRAMI KONTROL TALİMATI

1. **AMAÇ:** Bu prosedürün amacı şantiyeler tarafından hazırlanan iş programlarının planlama departmanınca kontrol şeklini tarif etmektir.
2. **KAPSAM:** Bu talimat kontrol edilecek tüm iş programlarını kapsar.
3. **TANIMLAR:**
 - 3.1. **ÜST YÖNETİM :** Bu prosedürde üst yönetim ;Genel Müdür, Genel Müdür Yardımcısı, Yönetim Kurulu Başkanıdır.
 - 3.3. **AKTİVİTE :** Bir projenin tamamlanma sürecinde bulunan, başlangıç ve bitiş tarihi olan,süresi, kaynakları ve bütçesi planlanabilen en küçük iş birimine denir.
 - 3.4. **ÖNCÜL (PREDECESSOR) AKTİVİTE :** Bir aktivitenin başlaması veya bitmesi için bitmesi gereken aktiviteye “o aktivitenin öncül aktivitesi”denir.
 - 3.5. **ARTÇIL (SUCCESSOR) AKTİVİTE :** Bir aktivitenin bitmesi kendisinden sonra gelen diğer aktivitenin başlaması için bir şart oluşturuyorsa bu diğer aktiviteye “o aktivitenin artçıl aktivitesi” denir.
 - 3.6. **İŞ PROGRAMI :** Öncül ve artçıl ilişkilerle birbirine bağlanmış aktivitelerin takvime oturtulmasıyla elde edilen; her aktivitenin süre,başlangıç ve bitiş tarihini gösteren aktivite dizisine denir.
 - 3.7. **KAYNAK :** Bir aktivitenin gerçekleştirilebilmesi için gerekli her türlü işgücü,malzeme veya ekipmana denir.
Master İş Programı : Bir projenin daha sonraki programlarının ve gerçekleşen revizelerinin kıyaslanacağı işin başında yapılmış olan orijinal programına denir.
 - 3.8. **REVİZE-İLERLEME-İŞ PROGRAMI :** Aktivitelerin gerçekleşen zaman,kaynak ve maliyet değerlerinin girildiği master programla kıyaslanarak ilerlemelerin görülebildiği iş programıdır.
 - 3.9. **KRİTİK YOL :** Toplam Proje süresini belirleyen, geçikme olduğunda direk proje süresinin uzamasına sebep olan birbirine bağlı aktivite dizisine denir.
 - 3.10. **SAPMA :** Revize iş programındaki gerçekleşen değerlerle master programdaki planlanan değerlerin farkına denir.
 - 3.11. **KİLOMETRETAŞI :** Bir projede çok önemli ve anahtar bir olayın zamanını belirten çoğu zaman bir kontrat maddesine bağlanan olaydır.
 - 3.12. **KISIT (Constraint) :** Bir projenin gerçekleşmesi sürecinde, inşaat metodolojisinden veya kontrat maddesinden kaynaklanan,uyulması zorunlu olan aktivitenin başlangıç ve/veya bitiş süresini direk etkileyen unsurlardır.
 - 3.13. **RBS (Resource-Breakdown) Codes :** Sirketin maliyet kontrol sisteminde belirlenmiş olan ve her bir aktiviteye atanan kaynaklara tanımlanan kodlama sistemidir.
 - 3.14. **WBS (Work Breakdown Structure) :** İş Programındaki aktivitelerin birbiriyle ilişkilerini ve tipik organizasyon yapısını gösteren iş dağılım yapısıdır.
 - 3.15. **DEĞİŞİKLİK EMRİ (CHANGE ORDER) :** İşin kapsamı veya zamanlaması konularında ortaya çıkan farklılıklardan dolayı yüklenicinin yapmakla yükümlü olduğu; işverenin onayıyla geçerli olan; kontrat, keşif ve şartnamelerdeki değişikliklerdir.
4. **SORUMLULUKLAR:** Bu talimatın uygulanmasından Planlama Departmanı sorumludur.
5. **UYGULAMA:**

İŞ PROGRAMI KONTROL TALİMATI

- 5.1. Şantiye Teknik Ofis Şefi veya Planlama Mühendisi aracılığıyla hazırladığı Master veya İlerleme iş programını e-mail ,softcopy veya harcopy olarak SOYAK INT.'e yollar.
- 5.2. Bu iş programları, master iş programı veya ilerleme-revize- iş programlarının Ms Project veya Primavera gibi planlama faaliyetleri için özel olarak hazırlanmış bilgisayar yazılımlarıyla veya daha basit bir şekilde Ms Excell'de hatta elle bile hazırlanmış olabilir. Genel olarak bir planlama yazılımıyla veya office programlarıyla hazırlanmış şeklidir.
- 5.3. Planlama Departmanı gelen iş programını inceler ve softcopy olarak.....klasöründe saklar.
- 5.4. Gelen İş Programı temel (master) iş programıysa sırasıyla aşağıdaki konularda kontroller yapılır.
 - 5.4.1. İş programındaki aktivitelerin kapsamıyla kontrat kapsamı karşılaştırılır.
 - 5.4.2. İş programındaki ana aktivitelerin planlanan tarih ve sürelerinin ilgili kontrat maddelerine uygunluğu kontrol edilir. Kapsam dışı ve kontrata aykırı aktiviteler "Master Schedule-Inappropriate activities acc.to scope..." formuna yazılır.
 - 5.4.3. Metodoloji; öncül ve artçıl aktivitelerle aktivitelerin sırası kontrol edilir.
 - 5.4.4. Oluşan kritik yolun kurgusu ve uygulanabilirliği kontrol edilir. Kritik aktivitelerle ilgili yorumlar "Master Schedule-Controlling the activities on the critical path" formuna yazılır.
 - 5.4.5. İş programındaki kaynakların RBS ve aktivitelerin WBS kodları kontrol edilir. Kaynaklarla ilgili yorumlar "Master Schedule-Controlling the resources of the activities" formuna yazılır.
 - 5.4.6. İş Programındaki kaynakların takvimine bakılır ve kaynakların dizayn, satınalma ve teslim süreçlerinin uygulanabilirliği kontrol edilir.
 - 5.4.7. İş Programındaki kaynak maliyetleri kontrol edilir ve teklifte verilen bütçe ile aynı olup olmadığı kontrol edilir.
 - 5.4.8. Kaynak ataması ve maliyetlendirilmesi sonucu ortaya çıkan nakit-akış dağılımının uygunluğu kontrol edilir, gerek görülürse muhasebe departmanı veya üst yönetime konu hakkında bilgi verilir.
- 5.5. Gelen İş Programı ilerleme (revize) iş programıysa sırasıyla aşağıdaki konularda kontroller yapılır.

İŞ PROGRAMI KONTROL TALİMATI

- 5.5.1** İş programındaki aktivitelerin kapsamıyla kontrat kapsamı karşılaştırılır.
- 5.5.2** İş programındaki gerçekleşen aktivitelerin tarihleri ve ilerleme yüzdelerinin master iş programına uygunluğu kontrol edilir,sapmaların sebepleri araştırılır,alınacak önlemler “Revised Schedule-Inappropriate activities acc.to scope....” formu doldurularak tavsiye edilir.
- 5.5.3** Kritik yolda sapma olup olmadığı kontrol edilir. Sapma olduğunda kimden kaynaklandığı araştırılır. Sapma işverenden kaynaklanıyorsa gerekli “Değişiklik Emri”nin yapılması için ilgili proje müdürü uyarılır. Eğer sapma Soyakint ‘ten kaynaklanıyorsa kritik yoldaki diğer aktiviteler için alınabilecek önlemler yine ilgili proje müdürüne “Controlling The Activities On The Critical Path” Formu ile bildirilir.
- 5.6.** 5.4 ve 5.5 maddelerinde yapılan kontroller sonucunda –geri besleme süreci-başlatılır.
- 5.7.** Bu süreçte yapılan kontrollere dair çıkarılan sonuçlar, yorumlar ve öneriler softcopy ve/veya hardcopy olarak kayıt altına alınır. Konuyla ilgili “Master Schedule Control Forms” veya “Revised Schedule Control Forms” isimli formlar doldurulur.
- 5.8.** Üst yönetime yapılan kontroller, çıkarılan sonuçlar ve alınması gereken önlemlerle ilgili bilgi verilir, görüşleri “Master Schedule Controlling” veya “Revised Schedule Controlling” formları kullanılarak ilgili şantiye yönetimine bildirilir.

6. İLGİLİ DOKÜMANLAR:

- 6. 1.** İş programları-soft copy-
- 6. 2.** İş programı değerlendirme dokümanları-soft ve/veya hardcopy-

7. EKLER:

- 7.1.** Schedule Controlling Form – Inappropriate Activities According to Scope and Related Contractual Requirements

YENİ (RBS) KAYNAK KODU OLUŞTURMA TALİMATI

1. **AMAÇ:** Bu talimatın amacı maliyet kontrolünde bir harcamanın muhasebeleştirilmesi sırasında gerekli durumlarda yeni kaynak kodu oluşturma şeklini tarif etmektir.
2. **KAPSAM:** Bu talimat kaynak kod sisteminde mevcut olmayan yeni kaynaklara dair tüm harcama konularını kapsar.
3. **TANIMLAR:**
 - 3.1. SOYAK INT.: SOYAK Uluslararası İnşaat ve Yatırım A.Ş.
 - 3.2. AKTİVİTE : Bir projenin tamamlanma sürecinde bulunan, başlangıç ve bitiş tarihi olan,süresi, kaynakları ve bütçesi planlanabilen en küçük iş birimine denir.
 - 3.3 KAYNAK : Bir aktivitenin gerçekleştirilebilmesi için gerekli her türlü işgücü,malzeme veya ekipmana denir.
 - 3.5 KAYNAK KODLARI LİSTESİ : Şirketin maliyet kontrol sisteminde, bütün projelerinde kullanılmak üzere hazırlanan maliyet kodları için oluşturulmuş veri tabanıdır.
 - 3.6 RBS (Resource-Breakdown) Codes : Şirketin maliyet kontrol sisteminde belirlenmiş olan ve her bir aktiviteye atanan kaynaklara tanımlanan kodlama sistemidir.
4. **SORUMLULUKLAR:** Bu talimatın uygulanmasından Planlama Departmanı sorumludur.
5. **UYGULAMA:**
 - 5.1 Yeni kaynak kodu oluşturma ihtiyacı 2 şekilde doğar.
 - 5.1.1 Birincisi; yeni bir projeye başlanırken master program ve bütçe çalışmaları sırasında ortaya çıkan yeni kaynaklar olabilir. Bu durumda planlama departmanı mevcut kodlama sistemine paralel uygun bir kaynak kodu belirler ve onu kaynak kodları listesine ilave eder.
 - 5.1.2 İkincisi proje devam ederken ortaya bütçelenmeyen yeni bir harcama çıktığında bu harcamayı şantiyeden gelen bilgiye göre planlama departmanı değerlendirir.
 - 5.1.3. Planlama Departmanı projenin ve harcamanın özelliklerine bakarak yeni kaynağın girileceği yeri ve kodunu belirler ve kaynak kodları listesine girişini yapar.
 - 5.2 5.1.1 ve 5.1.2 maddelerindeki durumlar sırasında ilave edilen kaynağa dair “Yeni Kaynak Kodu Formu-New Resource Code Assigning Form-” adı altında kayıt tutulur ve tüm projelere teknik ofis şefleri vasıtasıyla duyurulur.
 - 5.3 Yeni eklenen kaynakla oluşan “Revize Edilmiş Kaynak Kodları Listesi” aylık olarak tüm şantiyelere gönderilir ve yeni girişler bu revize edilmiş listeye göre yapılır.
6. **İLGİLİ DOKÜMANLAR:**
 6. 1. Yeni Kod Kayıt Formu - New Resource Code Assigning Form

EK – B

KAYNAK KODLARI – RBS- LİSTESİ

700	DIRECT MATERIAL REOURCE CODES				DİREK MALZEME KAYNAK KODLARI
701	00	00	00	SITE WORKS	ŞANTIYE İŞLERİ
701	01	00	00	SITE PREPERATION & EARTHWORK	SAHA HAZIRLIK & TOPRAK İŞLERİ
701	01	01	00	Site Preperation Materials	Saha Hazırlık Malzemesi
701	02	00	00	PILING	KAZIK
701	02	01	00	Piling Materials	Kazık Malzemesi
701	03	00	00	FILL/BACKFILL	DOLGU / GERİ DOLGU
701	03	01	00	Fill Materials	Dolgu Malzemeleri
701	04	00	00	SITE UTILITIES	Şantiye Olanakları
701	04	01	00	Water Lines	Su Boruları
701	05	00	00	EXTERNAL WORKS	DIŞ İŞLER
701	05	01	00	External Works Materials	Diş işler malzemesi
701	06	00	00	LANDSCAPING	Peyzaj
701	06	01	00	Landscaping Materials	Peyzaj Malzemesi
702	00	00	00	CONCRETE	BETON
702	01	00	00	CONCRETE FORMWORK	BETONARME KALIP
702	01	01	00	Formwork Sets	Kalıp Setleri
702	01	02	00	Formwork Accessories	Kalıp Aksesuarları
702	02	00	00	CONCRETE REINFORCEMENT	BETONARME DONATISI
702	02	01	00	Reinforcement Bars	Betonarme Donatı
702	02	02	00	Wire Mesh	Hasır Çelik
702	02	03	00	Other Reinforcement Materials	Diğer Donatı Malzemesi
702	03	00	00	READY MIX CONCRETE	HAZIR BETON
702	03	01	00	Ready Mix Concrete	Hazır Beton
702	04	00	00	PRECAST CONCRETE	PREFABRİK BETON
702	04	01	00	Precast Units	Prefabrik Elemanlar
702	05	00	00	OTHER CONCRETE MATERIALS	DİĞER BETON MALZEMELER
702	05	01	00	Other Concrete Materials	Diğer Beton Malzemeler
702	06	00	00	CEMENT	ÇİMENTO
702	06	01	00	Portland Cement	Portland Çimentosu
703	00	00	00	FAÇADE CLADDING	CEPHE KAPLAMASI
703	01	00	00	FAÇADE CLADDING	CEPHE KAPLAMASI
703	01	01	00	Facade Cladding Materials	Cephe Kaplama Malzemesi
704	00	00	00	WALLS & PARTITIONS	DUVAR ve BÖLMELER
704	01	00	00	UNIT MASONRY	Duvar Örne
704	01	01	00	Unit Masonry	Duvar Örne
704	02	00	00	MASONRY ACCESSORIES	DUVAR ÖRME ARAÇLARI
704	02	01	00	Masonry Accessories	Duvar Örne Araçları
704	03	00	00	BRICK WALLS	TUĞLA DUVARLAR
704	03	01	00	Bricks	Tuğlalar
704	04	00	00	GYPSUM BOARD WALLS	ALÇIPAN DUVARLAR
704	04	01	00	Gypsum Board Panels	Alçıpan Panel
704	05	00	00	WALL PARTITIONS	BÖLME DUVARLAR
704	05	01	00	Partitions	BÖLME DUVARLAR
705	00	00	00	METAL WORKS	METAL İŞLER
705	01	00	00	METAL WORKS	METAL İŞLER
705	01	01	00	Metal Covers	Metal Kaplamalar
705	01	02	00	Auxiliary Steel Works	Yardımcı Çelik Elemanlar
705	02	00	00	Steel Bracings for pit works	Kazı çukuru içerisindeki çelik gergiler
705	02	01	00	Steel bracing material	Çelik gergilerin montajı için gerekli malzeme
705	02	02	00	Materials needed for removal of bracings	Çelik gergilerin sökülmesi için gerekli malzeme
706	00	00	00	WOOD & PLASTICS	AHŞAP VE PLASTİKLER
706	01	00	00	FASTENERS & ADHESIVES	TUTTURUCULAR VE YAPIŞTIRICILAR
706	01	01	00	Adhesives	Yapıştırıcılar
706	02	00	00	ROUGH CARPENTRY	KABA MARANGOZ İŞLERİ
706	02	01	00	Rough Carpentry	Kaba marangoz işleri
706	03	00	00	FINISH CARPENTRY	İNCE MARANGOZ İŞLERİ
706	03	01	00	Finish Carpentry	İnce marangoz işleri
706	04	00	00	ARCHITECTURAL WOODWORK	MİMARİ AHŞAP İŞLERİ
706	04	01	00	Architectural Woodwork	Mimari Ahşap işleri
706	05	00	00	STRUCTURAL PLASTICS	YAPISAL PLASTİKLER
706	05	01	00	Plastic Plates	Plastik Yüzey
707	00	00	00	THERMAL & MOISTURE PROTECTION	TERMAL & NEM KORUMASI
707	01	00	00	WATERPROOFING	SU GEÇİRMEZLİK
707	01	01	00	Water Insualtion Materials	Su İzolasyon Malzemesi
707	02	00	00	INSULATION & FIREPROOFING	İZOLASYON & YANGIN
707	02	01	00	Fireproofing	Yangın Koruma
707	03	00	00	THERMAL PROTECTION	TERMAL KORUMA
707	03	01	00	Heat Insulation Materials	Isı İzolasyon
707	04	00	00	SHINGLES & ROOFING TILES	ŞINGLE & ÇATI USTU KAPLAMALARI
707	04	01	00	Shingles	Shingle
707	05	00	00	SIDING	DÜŞEY KAPLAMA

707	05	01	00	Siding	Düşey Kaplama
707	06	00	00	MEMBRANE ROOFING	ÇATI MEMBRAN
707	06	01	00	Roof Coverings	Çatı Kaplamaları
707	07	00	00	FLASHING & SHEET METAL	FLAŞİNG & METAL YAPRAK
707	07	01	00	Flexible Flashing	Flaşıng
707	08	00	00	ROOF ACCESSORIES	ÇATI AKSESUARLARI
707	08	01	00	Roof Accessories	Çatı Aksesuarları
707	09	00	00	SKYLIGHTS	ÇATI IŞIKLARI
707	09	01	00	Skylight	Çatı Işıkları
707	10	00	00	JOINT SEALERS	BAĞLANTI DERZLERİ
707	10	01	00	Joint Sealers	Bağlantı Derzleri
708	00	00	00	DOORS & WINDOWS	KAPILAR & CAMLAR
708	01	00	00	METAL DOORS & FRAMES	METAL KAPILAR & KASALAR
708	01	01	00	Internal Metal Doors	İç Metal Kapılar
708	01	02	00	External Metal Doors	Dış Metal Kapılar
708	01	03	00	Metal Frame Doors	Metal Kasalı Kapı
708	01	04	00	Overhead Doors	Düşey Kayar Kapılar
708	02	00	00	WOOD & PLASTIC DOORS	AHŞAP & PLASTİK KAPILAR
708	02	01	00	Wood Doors	Ahşap Kapılar
708	03	00	00	METAL WINDOWS	METAL PENCERELER
708	03	01	00	Metal Windows	Metal Pencereleler
708	04	00	00	WOOD & PLASTIC WINDOWS	AHŞAP & PLASTİK PENCERELER
708	04	01	00	Wood&Plastic Windows	Ahşap&Plastik Pencereleler
708	05	00	00	HARDWARE	HIRDAVAT
708	05	01	00	Door Hardware	Kapı Hırdavat
708	06	00	00	GLAZING	CAM
708	06	01	00	Glass Glazing	Cam
709	00	00	00	FINISHES	İNCE İŞLER
709	01	00	00	PLASTER & PUTTY	SIVA & MACUN
709	01	01	00	Plaster and Gypsum Board	Sıva ve Alçıpan
709	02	00	00	TILING	KAPLAMA
709	02	01	00	Tiling	Kaplama
709	03	00	00	INTERIOR PAINTING	İÇ BOYA
709	03	01	00	Water based paint	Su bazlı boya
709	03	02	00	Solvent based paint	Solvent bazlı boya
709	03	03	00	Primer paint	Astar boya
709	03	04	00	Thinner	İncelticiler
709	03	05	00	Auxiliary materials for paint	Yardımcı malzemeler
709	04	00	00	EXTERIOR PAINTING	DIŞ BOYA
709	04	01	00	Acyrylic Paint	Akrilik Paint
709	04	02	00	Silikon esaslı boya	Solvent bazlı boya
709	04	03	00	Water based paint	Su bazlı boya
709	04	04	00	Primer paint	Astar boya
709	04	05	00	Thinner	İncelticiler
709	04	06	00	Auxiliary materials for paint	Yardımcı malzemeler
709	05	00	00	CEILINGS	TAVANLAR
709	05	01	00	Ceilings	Tavanlar
709	06	00	00	ACOUSTICAL TREATMENT	Akustik İzolasyon
709	06	01	00	Acoustic Insulation	Akustik İzolasyon
709	07	00	00	FLOORING & CARPET	YER KAPLAMALARI & HALILAR
709	07	01	00	Flooring	Kaplama
709	08	00	00	WALL FINISHES	DUVAR KAPLAMALARI
709	08	01	00	Wall Finishes	Duvar Kaplamaları
709	09	00	00	SPECIAL COATINGS	ÖZEL KAPLAMALAR
709	09	01	00	Special Coatings	Özel Kaplamalar
709	10	00	00	SOUND INSULATION	SES İZOLASYONU
709	10	01	00	Sound Insulation	Ses İzolasyonu
709	11	00	00	WALLPAPER	DUVAR KAĞIDI
709	11	01	00	Wallpaper	Duvar Kağıdı
709	12	00	00	SCAFFOLDING	İSKELE
709	12	01	00	Scaffolding	İskele
709	13	00	00	OTHER FINISHING MATERIAL	DİĞER KAPLAMA MALZEMELERİ
709	13	01	00	Other Finishing Materials	Diğer Kaplama Malzemeleri
710	00	00	00	SPECIALTIES	ÖZEL İŞLER
710	01	00	00	VISUAL DISPLAY BOARDS	Görsel Paneller
710	01	01	00	Visual Display Boards	Görsel Paneller
710	02	00	00	WALL & CORNER GUARDS	DUVAR & KÖŞE ELEMANLARI
710	02	01	00	Wall & Corner Guards	Duvar ve Köşe Elemanları
710	03	00	00	EXTERIOR SPECIALTIES & FLAGPOLES	DIŞ ÖZEL İŞLER & BAYRAK DİREĞİ
710	03	01	00	Manufactured Exterior Specialities	Dış Özel İmalatlar
710	04	00	00	IDENTIFYING & PEDESTRIAN CONTROL DEVICES	YAYA KONTROL ALETLERİ
710	04	01	00	Pedestrian Gates	Yaya Kapıları
710	05	00	00	TOILET & BATH ACCESSORIES	Tuvalet & Banyo Aksesuarları

710	05	01	00	Toilet & Bath Accessories	Tuvalet & Banyo Aksesuarları
711	00	00	00	EQUIPMENT	Ekipmanlar
711	01	00	00	MAINTENANCE EQUIPMENT	BAKIM EKİPMANLARI
711	01	01	00	Maintenance Equipment	Bakım Ekipman
711	02	00	00	PARKING CONTROL EQUIPMENT	Park Kontrol Ekipmanları
711	02	01	00	Parking Control Equipment	Park Kontrol Ekipmanı
711	03	00	00	VEHICLE SERVICE EQUIPMENT	ARAÇ SERVİS EKİPMANLARI
711	03	01	00	Vehicle Service Equipment	Araç Servis Ekipmanları
711	04	00	00	LOADING DOCK EQUIPMENT	Yükleme Ünitesi Ekipmanı
711	04	01	00	Loading Dock Equipment	Yükleme Ünitesi Ekipmanı
711	05	00	00	LABORATORY EQUIPMENT	LABARATUVAR EKİPMANI
711	05	01	00	Laboratory Equipment	Laboratuvar Ekipmanı
711	06	00	00	MEDICAL EQUIPMENT	MEDİKAL EKİPMANLAR
711	06	01	00	Medical Equipment	Medikal Ekipmanlar
711	07	00	00	FOOD SERVICE EQUIPMENT	YEMEK SERVİS EKİPMANLARI
711	07	01	00	Food Service Equipment	Yemek Servis Ekipmanı
712	00	00	00	FURNISHINGS	MEFRUŞAT
712	01	00	00	INTERIOR STEEL FURNISHINGS	İÇ ÇELİK MEFRUŞATLAR
712	01	01	00	Steel Furnishings Materials	Çelik Mobilya Malzemeleri
712	02	00	00	FURNITURE & ACCESSORIES	MOBİLYA & AKSESUARLAR
712	02	01	00	Furniture & Accessories	Mobilya & Aksesuarlar
712	03	00	00	INTERIOR PLANTS & PLANTERS	İÇ BİTKİLER / BİTKİLİKLER
712	03	01	00	Interior Plants	İç Bitki
713	00	00	00	SPECIAL CONSTRUCTION	ÖZEL İMALATLAR
713	01	00	00	SPECIAL CONSTRUCTION	ÖZEL İMALATLAR
713	01	01	00	Special Construction	Özel İmalatlar
713	02	00	00	AQUATIC FACILITIES AND ICE RINKS	SU YAŞAMA ALANLARI(AKUATİK) VE BUZ PATEN PİSTLERİ
713	02	01	00	Aquatic Facilities & Ice Rinks	Su Yaşama Alanları(Akuatik) ve Buz Paten Pistleri
713	03	00	00	TANKS & FILTRATION EQUIPMENT	TANKLAR & FİLTRELEME EKİPMANLARI
713	03	01	00	Tanks & Filtration Equipment	Tanklar ve Filtreleme Ekipmanları
714	00	00	00	CONVEYING SYSTEMS	İLETİM SİSTEMLERİ
714	01	00	00	ELEVATORS	ASANSÖRLER
714	01	01	00	Lifts	Asansörler
714	02	00	00	ESCALATORS	YÜRÜYEN MERDİVENLER
714	02	01	00	Escalators	Yürüyen Merdivenler
714	03	00	00	OTHER CONVEYING SYSTEMS	DİĞER İLETİM SİSTEMLERİ
714	03	01	00	Moving Walks	Hareketli Yürüme Platformu
715	00	00	00	MECHANICAL	MEKANİK
715	01	00	00	PLUMBING	
715	01	01	00	Plumbing Pipes	
715	02	00	00	STORMWATER	
715	02	01	00	Stomwater Pipes & Equipment	
715	03	00	00	PUMPS	
715	03	01	00	HVAC Pumps	
715	03	02	00	Glycol System Pumps	
715	03	03	00	Booster Pumps	
715	03	04	00	Sump Pumps	
715	03	05	00	Other Pumps	
715	04	00	00	SANITARY	
715	04	01	00	Sanitary System Equipments	
715	04	02	00	Sanitary Materials	
715	05	00	00	VITRIFIED EQUIPMENTS	
715	05	01	00	Vitrified Materials	
715	06	00	00	HEATING SYSTEMS	
715	06	01	00	Radiators and Valves	
715	06	02	00	Radiator Pipes	
715	06	03	00	Heaters and Others	
715	07	00	00	COOLING SYSTEMS	
715	07	01	00	Chillers	
715	07	02	00	Cooling Pipes and Valves	
715	07	03	00	Other Cooling Materials	
715	08	00	00	HVAC SYSTEMS	
715	08	01	00	HVAC Piping Materials	
715	08	02	00	Heating-Ventilation Units	
715	08	03	00	Air Handling Units	
715	08	04	00	Duct Material	
715	08	05	00	Exhaust Fans	
715	08	06	00	Smoke Fans	
715	08	07	00	Pressurization Fans	
715	08	08	00	Other HVAC Material	
715	09	00	00	FIRE PROTECTION SYSTEMS	
715	09	01	00	Fire Pumps	
715	09	02	00	Jokey Pumps	

715	09	03	00	Valves	
715	09	04	00	Sprinkler	
715	09	05	00	Fire System Pipes	
716	00	00	00	ELECTRICAL	
716	01	00	00	POWER DISTRIBUTION	
716	01	01	00	Cables	
716	01	02	00	Middle Voltage Material	
716	01	03	00	LV Material	
716	02	00	00	GROUNDING & LIGHTNING	
716	02	01	00	Grounding & Lightning	
716	03	00	00	TRANSFORMERS	
716	03	01	00	Transformers	
716	04	00	00	POWER SYSTEMS	
716	04	01	00	Power Systems	
716	05	00	00	EXTERIOR LIGHTING	
716	05	01	00	Exterior Lighting	
716	06	00	00	INTERIOR LIGHTING	
716	06	01	00	Int. Lighting Equipment	
716	07	00	00	TELEPHONE SYSTEMS	
716	07	01	00	Telephone Systems	
716	08	00	00	FIRE ALARM SYSTEM	
716	08	01	00	Fire Alarm Equipment	
716	09	00	00	PUBLIC ADDRESS SYSTEMS	
716	09	01	00	Public Address Equipment	
716	10	00	00	SECURITY SYSTEMS	
716	10	01	00	Security Equipment	
716	11	00	00	TV SYSTEMS	
716	11	01	00	TV Equipments	
716	12	00	00	DATA SYSTEMS	
716	12	01	00	Data Equipments	
716	13	00	00	BUILDING MANAGEMENT SYSTEM (BMS)	
716	13	01	00	Building Management Sys.Equipment	
716	14	00	00	SPECIAL ELECTRICAL EQUIPMENT	
716	14	01	00	Special Electrical Equipments	
716	15	00	00	ELECTRIC & TELEPHONE SITE WORK	
716	15	01	00	Electric Site Material	
717	00	00	00	SITE CONSUMABLES	SARF MALZEMELERİ
717	01	00	00	CSA WORKS CONSUMABLES	INSAAT SARF MALZEMELERİ
717	01	01	00	CSA Works Consumables	Insaat Sarf Malzemleri
717	01	02	00	Mechanical Works Consumables	Mekanik İşler Sarf Malzemeleri
717	01	03	00	Electrical Works Consumables	Elektrik İşleri Sarf Malzemeleri
717	01	04	00	Small Handtools Conusmables	Küçük El Aletleri Sarf Malzemeleri
731				SUBCONTRACTOR LABOUR RESOURCE CODE	TAŞERON İŞÇİLİK KAYNAK KODLARI
731	00	00	00	SITE WORKS	ŞANTİYE İŞLERİ
731	01	00	00	SITE PREPERATION & EARTHWORK	SAHA HAZIRLIK & TOPRAK İŞLERİ
731	01	01	00	Site Preperation Subcontractor	Saha Hazırlık Taşeronu
731	02	00	00	PILING	KAZIK
731	02	01	00	Piling Subcontractor	Kazık Taşeronu
731	03	00	00	FILL/BACKFILL	DOLGU / GERİ DOLGU
731	03	01	00	Fill Subcontractor	Dolgu Taşeronu
731	04	00	00	SITE UTILITIES	Şantiye Olanakları
731	04	01	00	Water Lines Subcontractor	Su Boruları
731	04	01	01	PVC Water Pipes (200 mm dia.)	PVC Su Boruları (200 mm)
731	05	00	00	EXTERNAL WORKS	DIŞ İŞLER
731	05	01	00	External Works Subcontractor	Diş İşler Taşeronu
731	06	00	00	LANDSCAPING	Peyzaj
731	06	01	00	Landscaping Subcontractor	Peyzaj Taşeronu
732	00	00	00	CONCRETE	BETON
732	01	00	00	CONCRETE FORMWORK	BETONARME KALIP
732	01	01	00	Formwork Sets Subcontractor	Kalıp Setleri Taşeronu
732	01	02	00	Formwork Accessories Subcontractor	Kalıp Aksesuarları Taşeronu
732	02	00	00	CONCRETE REINFORCEMENT	BETONARME DONATISI
732	02	01	00	Reinforcement Bars Subcontractor	Betonarme Donatı Taşeronu
732	02	02	00	Wire Mesh Subcontractor	Hasır Çelik Taşeronu
732	02	03	00	Other Reinforcement Subcontractor	Diğer Donatı Taşeronu
732	03	00	00	READY MIX CONCRETE	HAZIR BETON
732	03	01	00	Ready Mix Concrete Subcontractor	Hazır Beton Taşeronu
732	04	00	00	PRECAST CONCRETE	PREFABRİK BETON
732	04	01	00	Precast Units Subcontractor	Prefabrik Elemanlar Taşeronu
732	05	00	00	OTHER CONCRETE MATERIALS	DİĞER BETON MALZEMELER
732	05	01	00	Other Concrete Subcontractor	Diğer Beton Taşeronu
733	00	00	00	FAÇADE CLADDING	CEPHE KAPLAMASI
733	01	00	00	FAÇADE CLADDING	CEPHE KAPLAMASI

733	01	01	00	Façade Cladding Subcontractor	Cephe Kaplama Taşeronu
734	00	00	00	WALLS & PARTITIONS	DUVAR ve BÖLMELER
734	01	00	00	UNIT MASONRY	Duvar Örne
734	01	01	00	Unit Masonry Subcontractor	Duvar Örne Taşeronu
734	02	00	00	MASONRY ACCESSORIES	DUVAR ÖRME ARAÇLARI
734	02	01	00	Masonry Accessories	Duvar Örne Araçları
734	03	00	00	BRICK WALLS	TUĞLA DUVARLAR
734	03	01	00	Bricks Subcontractor	Tuğlalar Taşeronu
734	04	00	00	GYPSUM BOARD WALLS	ALÇIPAN DUVARLAR
734	04	01	00	Gypsum Board Panels Subcontractor	Alçıpan Panel Taşeronu
734	05	00	00	WALL PARTITIONS	BÖLME DUVARLAR
734	05	01	00	Partitions Subcontractor	BÖLME DUVARLAR Taşeronu
735	00	00	00	METAL WORKS	METAL İŞLER
735	01	00	00	METAL WORKS	METAL İŞLER
735	01	01	00	Metal Covers Subcontractor	Metal Kaplamalar Taşeronu
735	01	02	00	Auxiliary Steel Works	Yardımcı Çelik Elemanlar
735	01	03	00	Trapezoidal metal sheet	Trapez Sac
735	01	04	00	Hollow section profiles	Kutu Profiller
735	01	05	00	Structural Profiles	Yapısal Profiller
735	02	00	00	Steel Bracing Subcontractor for pit works	Kazı çukuru içerisindeki çelik gergiler için işçilik taşeronu
735	02	01	00	Installation of steel bracings	Çelik gergilerin montajı
735	02	02	00	Removing of steel struts	Çelik gergilerin sökülmesi
736	00	00	00	WOOD & PLASTICS	AHŞAP VE PLASTİKLER
736	01	00	00	FASTENERS & ADHESIVES	TUTTURUCULAR VE YAPIŞTIRICILAR
736	01	01	00	Adhesives Subcontractor	Yapıştırıcılar Taşeronu
736	02	00	00	ROUGH CARPENTRY	KABA MARANGOZ İŞLERİ
736	02	01	00	Rough Carpentry Subcontractor	Kaba marangoz işleri Taşeronu
736	03	00	00	FINISH CARPENTRY	İNCE MARANGOZ İŞLERİ
736	03	01	00	Finish Carpentry Subcontractor	İnce marangoz işleri Taşeronu
736	04	00	00	ARCHITECTURAL WOODWORK	MİMARİ AHŞAP İŞLERİ
736	04	01	00	Architectural Woodwork Subcontractor	Mimari Ahşap işleri Taşeronu
736	05	00	00	STRUCTURAL PLASTICS	YAPISAL PLASTİKLER
736	05	01	00	Plastic Plates Subcontractor	Plastik Yüzey Taşeronu
737	00	00	00	THERMAL & MOISTURE PROTECTION	TERMAL & NEM KORUMASI
737	01	00	00	WATERPROOFING	SU GEÇİRMEZLİK
737	01	01	00	Water Insualtion Subcontractor	Su İzolasyon Taşeronu
737	02	00	00	INSULATION & FIREPROOFING	İZOLASYON & YANGIN
737	02	01	00	Fireproofing Subcontractor	Yangın Koruma Taşeronu
737	03	00	00	THERMAL PROTECTION	TERMAL KORUMA
737	03	01	00	Heat Insulation Subcontractor	Isı İzolasyon Taşeronu
737	04	00	00	SHINGLES & ROOFING TILES	ŞİNGLE & ÇATI USTU KAPLAMALARI
737	04	01	00	Shingles Subcontractor	Shingle Taşeronu
737	05	00	00	SIDING	DÜŞEY KAPLAMA
737	05	01	00	Siding Subcontractor	Düşey Kaplama Taşeronu
737	06	00	00	MEMBRANE ROOFING	ÇATI MEMBRAN
737	06	01	00	Roof Coverings Subcontractor	Çati Kaplamaları Taşeronu
737	07	00	00	FLASHING & SHEET METAL	FLAŞİNG & METAL YAPRAK
737	07	01	00	Flexible Flashing Subcontractor	Flaşing Taşeronu
737	08	00	00	ROOF ACCESSORIES	ÇATI AKSESUARLARI
737	08	01	00	Roof Accessories Subcontractor	Çati Aksesuarları Taşeronu
737	09	00	00	SKYLIGHTS	ÇATI IŞIKLARI
737	09	01	00	Skylight Subcontractor	Çati Işıkları Taşeronu
737	10	00	00	JOINT SEALERS	BAĞLANTI DERZLERİ
737	10	01	00	Joint Sealers Subcontractor	Bağlantı Derzleri Taşeronu
738	00	00	00	DOORS & WINDOWS	KAPILAR & CAMLAR
738	01	00	00	METAL DOORS & FRAMES	METAL KAPILAR & KASALAR
738	01	01	00	Internal Metal Doors Subcontractor	İç Metal Kapılar Taşeronu
738	01	02	00	External Metal Doors Subcontractor	Dış Metal Kapılar Taşeronu
738	01	03	00	Metal Frame Doors Subcontractor	Metal Kasalı Kapı Taşeronu
738	01	04	00	Overhead Doors Subcontractor	Düşey Kaya Kapılar Taşeronu
738	02	00	00	WOOD & PLASTIC DOORS	AHŞAP & PLASTİK KAPILAR
738	02	01	00	Wood Doors Subcontractor	Ahşap Kapılar Taşeronu
738	03	00	00	METAL WINDOWS	METAL PENCERELER
738	03	01	00	Metal Windows Subcontractor	Metal Pencereleler Taşeronu
738	04	00	00	WOOD & PLASTIC WINDOWS	AHŞAP & PLASTİK PENCERELER
738	04	01	00	Wood&Plastic Windows Subcontractor	Ahşap&Plastik Pencereleler Taşeronu
738	05	00	00	HARDWARE	HIRDAVAT
738	05	01	00	Door Hardware Subcontractor	Kapı Hirdavat Taşeronu
738	06	00	00	GLAZING	CAM
738	06	01	00	Glass Glazing Subcontractor	Cam Taşeronu
739	00	00	00	FINISHES	İNCE İŞLER
739	01	00	00	PLASTER & PUTTY	SIVA & MACUN
739	01	01	00	Plaster and Gypsum Board Subcontractor	Siva ve Alçıpan Taşeronu

739	02	00	00	TILING	KAPLAMA
739	02	01	00	Tiling Subcontractor	Kaplama Taşeronu
739	03	00	00	INTERIOR PAINTING	İÇ BOYA
739	03	01	00	Painting and Coating Subcontractor	Boya ve Kaplama Taşeronu
739	04	00	00	EXTERIOR PAINTING	DIŞ BOYA
739	04	01	00	Exterior Paint Subcontractor	Diş Boya Taşeronu
739	05	00	00	CEILINGS	TAVANLAR
739	05	01	00	Ceilings Subcontractor	Tavanlar Taşeronu
739	06	00	00	ACOUSTICAL TREATMENT	Akustik İzolasyon
739	06	01	00	Acoustic Insulation Subcontractor	Akustik İzolasyon Taşeronu
739	07	00	00	FLOORING & CARPET	YER KAPLAMALARI & HALILAR
739	07	01	00	Flooring Subcontractor	Kaplama Taşeronu
739	08	00	00	WALL FINISHES	DUVAR KAPLAMALARI
739	08	01	00	Wall Finishes Subcontractor	Duvar Kaplamaları Taşeronu
739	09	00	00	SPECIAL COATINGS	ÖZEL KAPLAMALAR
739	09	01	00	Special Coatings Subcontractor	Özel Kaplamalar Taşeronu
739	10	00	00	SOUND INSULATION	SES İZOLASYONU
739	10	01	00	Sound Insulation Subcontractor	Ses İzolasyonu Taşeronu
739	11	00	00	WALLPAPER	DUVAR KAĞIDI
739	11	01	00	Wallpaper Subcontractor	Duvar Kağıdı Taşeronu
739	12	00	00	SCAFFOLDING	İSKELE
739	12	01	00	Scaffolding Subcontractor	İskele Taşeronu
739	13	00	00	OTHER FINISHING MATERIAL	DİĞER KAPLAMA MALZEMELERİ
739	13	01	00	Other Finishing Subcontractor	Diğer Kaplama Taşeronu
740	00	00	00	SPECIALTIES	ÖZEL İŞLER
740	01	00	00	VISUAL DISPLAY BOARDS	Görsel Paneller
740	01	01	00	Visual Display Boards	Görsel Paneller
740	02	00	00	WALL & CORNER GUARDS	DUVAR & KÖŞE ELEMANLARI
740	02	01	00	Wall & Corner Guards	Duvar ve Köşe Elemanları
740	03	00	00	EXTERIOR SPECIALTIES & FLAGPOLES	DIŞ ÖZEL İŞLER & BAYRAK DİREĞİ
740	03	01	00	Manufactured Exterior Specialities	Diş Özel İmalatlar
740	04	00	00	IDENTIFYING & PEDESTRIAN CONTROL DEVICES	YAYA KONTROL ALETLERİ
740	04	01	00	Pedestrian Gates	Yaya Kapıları
740	05	00	00	TOILET & BATH ACCESSORIES	Tuvalet & Banyo Aksesuarları
740	05	01	00	Toilet & Bath Accessories	Tuvalet & Banyo Aksesuarları
741	00	00	00	EQUIPMENT	Ekipmanlar
741	01	00	00	MAINTENANCE EQUIPMENT	BAKIM EKİPMANLARI
741	01	01	00	Maintenance Equipment	Bakım Ekipman
741	02	00	00	PARKING CONTROL EQUIPMENT	Park Kontrol Ekipmanları
741	02	01	00	Parking Control Subcontractor	Park Kontrol Taşeronu
741	03	00	00	VEHICLE SERVICE EQUIPMENT	ARAÇ SERVİS EKİPMANLARI
741	03	01	00	Vehicle Service Equipment	Araç Servis Ekipmanları
741	04	00	00	LOADING DOCK EQUIPMENT	Yükleme Ünitesi Ekipmanı
741	04	01	00	Loading Dock Equipment	Yükleme Ünitesi Ekipmanı
741	05	00	00	LABORATORY EQUIPMENT	LABARATUVAR EKİPMANI
741	05	01	00	Laboratory Equipment	Laboratuvar Ekipmanı
741	06	00	00	MEDICAL EQUIPMENT	MEDİKAL EKİPMANLAR
741	06	01	00	Medical Equipment	Medikal Ekipmanlar
741	07	00	00	FOOD SERVICE EQUIPMENT	YEMEK SERVİS EKİPMANLARI
741	07	01	00	Food Service Equipment	Yemek Servis Ekipmanı
742	00	00	00	FURNISHINGS	MEFRUŞAT
742	01	00	00	INTERIOR STEEL FURNISHINGS	İÇ ÇELİK MEFRUŞATLAR
742	01	01	00	Steel Furnishings Subcontractor	Çelik Mobilya Taşeronu
742	02	00	00	FURNITURE & ACCESSORIES	MOBİLYA & AKSESUARLAR
742	02	01	00	Furniture & Accessories	Mobilya & Aksesuarlar
742	03	00	00	INTERIOR PLANTS & PLANTERS	İÇ BİTKİLER / BİTKİLİKLER
742	03	01	00	Interior Plants	İç Bitki
743	00	00	00	SPECIAL CONSTRUCTION	ÖZEL İMALATLAR
743	01	00	00	SPECIAL CONSTRUCTION	ÖZEL İMALATLAR
743	01	01	00	Special Construction Subcontractor	Özel İmalatlar Taşeronu
743	02	00	00	AQUATIC FACILITIES AND ICE RINKS	SU YAŞAMA ALANLARI(AKUATİK) VE BUZ PATEN PİSTLERİ
743	02	01	00	Aquatic Facilities & Ice Rinks	Su Yaşama Alanları(Akuatik) ve Buz Paten Pistleri
743	03	00	00	TANKS & FILTRATION EQUIPMENT	TANKLAR & FİLTRELEME EKİPMANLARI
743	03	01	00	Tanks & Filtration Equipment	Tanklar ve Filtreleme Ekipmanları
744	00	00	00	CONVEYING SYSTEMS	İLETİM SİSTEMLERİ
744	01	00	00	ELEVATORS	ASANSÖRLER
744	01	01	00	Lifts Subcontractor	Asansörler Taşeronu
744	02	00	00	ESCALATORS	YÜRÜYEN MERDİVENLER
744	02	01	00	Escalators	Yürüyen Merdivenler
744	03	00	00	OTHER CONVEYING SYSTEMS	DİĞER İLETİM SİSTEMLERİ
744	03	01	00	Moving Walks	Hareketli Yürüme Platformu
745	00	00	00	MECHANICAL	MEKANİK
745	01	00	00	PLUMBING	

745	01	01	00	Plumbing Pipes	
745	02	00	00	STORMWATER	
745	02	01	00	Stomwater Pipes & Equipment	
745	03	00	00	PUMPS	
745	03	01	00	HVAC Pumps	
745	03	02	00	Glycol System Pumps	
745	03	03	00	Booster Pumps	
745	03	04	00	Sump Pumps	
745	03	05	00	Other Pumps	
745	04	00	00	SANITARY	
745	04	01	00	Sanitary System Equipments	
745	04	02	00	Sanitary Materials	
745	05	00	00	VITRIFIED EQUIPMENTS	
745	05	01	00	Vitrified Materials	
745	06	00	00	HEATING SYSTEMS	
745	06	01	00	Radiators and Valves	
745	06	02	00	Radiator Pipes	
745	06	03	00	Heaters and Others	
745	07	00	00	COOLING SYSTEMS	
745	07	01	00	Chillers	
745	07	02	00	Cooling Pipes and Valves	
745	07	03	00	Other Cooling Materials	
745	08	00	00	HVAC SYSTEMS	
745	08	01	00	HVAC Piping Materials	
745	08	02	00	Heating-Ventilation Units	
745	08	03	00	Air Handling Units	
745	08	04	00	Duct Material	
745	08	05	00	Exhaust Fans	
745	08	06	00	Smoke Fans	
745	08	07	00	Pressurization Fans	
745	08	08	00	Other HVAC Material	
745	09	00	00	FIRE PROTECTION SYSTEMS	
745	09	01	00	Fire Pumps	
745	09	02	00	Jokey Pumps	
745	09	03	00	Valves	
745	09	04	00	Sprinkler	
745	09	05	00	Fire System Pipes	
746	00	00	00	ELECTRICAL	
746	01	00	00	POWER DISTRIBUTION	
746	01	01	00	Cables	
746	01	02	00	Middle Voltage Material	
746	01	03	00	LV Material	
746	02	00	00	GROUNDING & LIGHTNING	
746	02	01	00	Grounding & Lightning	
746	03	00	00	TRANSFORMERS	
746	03	01	00	Transformers	
746	04	00	00	POWER SYSTEMS	
746	04	01	00	Power Systems	
746	05	00	00	EXTERIOR LIGHTING	
746	05	01	00	Exterior Lighting	
746	06	00	00	INTERIOR LIGHTING	
746	06	01	00	Int. Lighting Equipment	
746	07	00	00	TELEPHONE SYSTEMS	
746	07	01	00	Telephone Systems	
746	08	00	00	FIRE ALARM SYSTEM	
746	08	01	00	Fire Alarm Equipment	
746	09	00	00	PUBLIC ADDRESS SYSTEMS	
746	09	01	00	Public Address Equipment	
746	10	00	00	SECURITY SYSTEMS	
746	10	01	00	Security Equipment	
746	11	00	00	TV SYSTEMS	
746	11	01	00	TV Equipments	
746	12	00	00	DATA SYSTEMS	
746	12	01	00	Data Equipments	
746	13	00	00	BUILDING MANAGEMENT SYSTEM (BMS)	
746	13	01	00	Building Management Sys.Equipment	
746	14	00	00	SPECIAL ELECTRICAL EQUIPMENT	
746	14	01	00	Special Electrical Equipments	
746	15	00	00	ELECTRIC & TELEPHONE SITE WORK	
746	15	01	00	Electric Site Material	
747	00	00	00	MANHOUR LABOUR PAYMENT	SAATE BAĞLI İŞÇİLİKLER
747	01	00	00	TÜRKİSH LABOUR	TÜRK İŞÇİLER
747	01	01	00	Skilled Worker	Usta

747	01	02	00	Unskilled Worker	Düz İşçi
747	02	00	00	LOCAL LABOUR	YEREL İŞÇİ
747	02	01	00	Skilled Worker	Usta
747	02	02	00	Unskilled Worker	Düz İşçi
751				SUBCONTR.MAT.+LAB. RESOURCE CODES	TAŞERON MALZEME+İŞÇİLİK KAYNAK KODLARI
751	00	00	00	SITE WORKS	SAHA İŞLERİ
751	01	00	00	SITE PREPERATION & EARTHWORK	SAHA HAZIRLIK & TOPRAK İŞLERİ
751	01	01	00	Site Preperation Subcontractor	Saha Hazırlık Taşeronu
751	02	00	00	PILING	KAZIK
751	02	01	00	Piling Works Subcontractor	KAZIK İŞLERİ TAŞERONU
751	03	00	00	FILL/BACKFILL	DOLGU / GERİ DOLGU
751	03	01	00	Fill Subcontractor	Dolgu Taşeronu
751	04	00	00	SITE UTILITIES	Şantiye Olanakları
751	04	01	00	Water Lines Subcontractor	Su Borulama Taşeronu
751	05	00	00	EXTERNAL WORKS	DIŞ İŞLER
751	05	01	00	External Works Subcontractor	Diş İşler Taşeronu
751	06	00	00	LANDSCAPING	Peyzaj
751	06	01	00	Landscaping Subcontractor	Peyzaj Taşeronu
752	00	00	00	CONCRETE	BETON
752	01	00	00	CONCRETE FORMWORK	BETONARME KALIBI
752	01	01	00	Formwork Subcontractor	Kalıp Taşeronu
752	02	00	00	CONCRETE REINFORCEMENT	BETONARME DONATISI
752	02	01	00	Reinforcement Subcontractor	Donatı Taşeronu
752	02	02	00	Wire Mesh Subcontractor	Hasır Çelik Taşeronu
752	03	00	00	READY MIX CONCRETE	HAZIR BETON
752	03	01	00	Ready Mix Concrete Subcontractor	HAZIR BETON TAŞERONU
752	04	00	00	PRECAST CONCRETE	PREFABRİK BETON
752	04	01	00	Precast Units Subcontractor	Prefabrik Eleman Taşeronu
752	05	00	00	OTHER CONCRETE	DİĞER BETON
752	05	01	00	Other Concrete Subcontractor	Diğer Beton İmalatı Taşeronu
753	00	00	00	FAÇADE CLADDING	CEPHE KAPLAMASI
753	01	00	00	FAÇADE CLADDING	CEPHE KAPLAMASI
753	01	01	00	Façade Cladding Subcontractor	Cephe Kaplaması Taşeronu
754	00	00	00	WALLS & PARTITIONS	DUVAR & BÖLMELER
754	01	00	00	UNIT MASONRY	Duvar
754	01	01	00	Unit Masonry Subcontractor	Duvar Örne Taşeronu
754	02	00	00	MASONRY ACCESSORIES	DUVAR ÖRME ARAÇLARI
754	02	01	00	Masonry Accessories Subcontractor	DUVA ÖRME ARAÇLARI TAŞERONU
754	03	00	00	BRICK WALLS	TUĞLA DUVARLAR
754	03	01	00	Brick Wall Subcontractor	Tuğla Duvar Taşeronu
754	04	00	00	GYPSUM BOARD WALLS	ALÇIPAN DUVARLAR
754	04	01	00	Gypsum Board Panel Subcontractor	Alçıpan Panel Taşeronu
754	05	00	00	WALL PARTITIONS	BÖLME DUVARLAR
754	05	01	00	Partitions Subcontractor	Bölme Duvar Taşeronu
755	00	00	00	METAL WORKS	METAL İŞLER
755	01	00	00	METAL WORKS	METAL İŞLER
755	01	01	00	Metal Works Subcontractor	Metal İşler Taşeronu
735	01	02	00	Auxiliary Steel Works Subcontractor	Yardımcı Çelik Elemanlar Taşeronu
735	01	03	00	Trapezoidal metal sheet Subcontractor	Trapez Sac Taşeronu
735	01	04	00	Hollow section profiles Subcontractor	Kutu Profiller Taşeronu
735	01	05	00	Structural Profiles Subcontractor	Yapısal Profiller Taşeronu
755	02	00	00	Steel Bracing Subcontractor for pit works	Kazı çukuru içerisindeki çelik gergiler
755	02	01	00	Installation of steel bracings	Çelik gergilerin montajı
755	02	02	00	Removing of steel struts	Çelik gergilerin sökülmesi
756	00	00	00	WOOD & PLASTICS	AHŞAP & PLASTİKLER
756	01	00	00	FASTENERS & ADHESIVES	TUTTURUCULAR & YAPIŞTIRICILAR
756	01	01	00	Adhesives Subcontractor	Yapıştırıcı Taşeronu
756	02	00	00	ROUGH CARPENTRY	KABA MARANGOZ İŞLERİ
756	02	01	00	Rough Carpentry Subcontractor	Marangoz Taşeronu
756	03	00	00	FINISH CARPENTRY	İNCE MARANGOZ İŞLERİ
756	03	01	00	Finish Carpentry Subcontractor	İnce (Sonlama) Marangoz Taşeronu
756	04	00	00	ARCHITECTURAL WOODWORK	MİMARİ AHŞAP İŞLERİ
756	04	01	00	Architectural Woodwork Subcontractor	Mimari Ahşap İşleri Taşeronu
756	05	00	00	STRUCTURAL PLASTICS	YAPISAL PLASTİKLER
756	05	01	00	Plastic Plates Subcontractor	Plastik Yüzey Taşeronu
757	00	00	00	THERMAL & MOISTURE PROTECTION	TERMAL & NEM KORUMASI
757	01	00	00	WATERPROOFING	SU GEÇİRMEZLİK
757	01	01	00	Water Insulation Subcontractor	Su İzolasyon Taşeronu
757	02	00	00	INSULATION & FIREPROOFING	İZOLASYON & YANGIN
757	02	01	00	Fireproofing Subcontractor	Yangın Koruma Taşeronu
757	03	00	00	THERMAL PROTECTION	Termal Koruma
757	03	01	00	Heat Insulation Subcontractor	Isı İzolasyon Taşeronu
757	04	00	00	SHINGLES & ROOFING TILES	ŞİNGLE & ÇATI USTU KAPLAMALARI

757	04	01	00	Shingles Subcontractor	Shingle Taşeronu
757	05	00	00	SIDING	DÜŞEY KAPLAMA
757	05	01	00	Siding Subcontractor	DÜŞEY KAPLAMA TAŞERONU
757	06	00	00	MEMBRANE ROOFING	Çatı Membran
757	06	01	00	Roof Coverings Subcontractor	Çatı Kaplamaları
757	07	00	00	FLASHING & SHEET METAL	FLAŞİNG & METAL YAPRAK
757	07	01	00	Flexible Flashing Subcontractor	Esnek Flaşing Taşeronu
757	08	00	00	ROOF ACCESSORIES	ÇATI AKSESUARLARI
757	08	01	00	Roof Accessories Subcontractor	Çatı Aksesuarları Taşeronu
757	09	00	00	SKYLIGHTS	ÇATI IŞIKLARI
757	09	01	00	Skylight Subcontractor	Çatı Işığı Taşeronu
757	10	00	00	JOINT SEALERS	DERZLER
757	10	01	00	Joint Sealers Subcontractor	Bağlantı Derzleri Taşeronu
758	00	00	00	DOORS & WINDOWS	KAPILAR & CAMLAR
758	01	00	00	METAL DOORS & FRAMES	METAL KAPILAR &
758	01	01	00	Internal Metal Doors Subcontractor	İç Metal Kapılar Taşeronu
758	01	02	00	External Metal Doors Subcontractor	Dış Metal Kapılar Taşeronu
758	01	03	00	Metal Frame Doors Subcontractor	Metal Kasalı Kapı Taşeronu
758	01	04	00	Overhead Doors Subcontractor	Düşey Kayar Kapı Taşeronu
758	02	00	00	WOOD & PLASTIC DOORS	AHŞAP & PLASTİK KAPILAR
758	02	01	00	Wood Doors Subcontractor	Ahşap Kapılar Taşeronu
758	03	00	00	METAL WINDOWS	METAL PENCERELER
758	03	01	00	Metal Windows Subcontractor	Metal Pencere Taşeronu
758	04	00	00	WOOD & PLASTIC WINDOWS	AHŞAP & PLASTİK PENCERELER
758	04	01	00	Wood&Plastic Windows Subcontractor	Ahşap&Plastik Pencere Taşeronu
758	05	00	00	HARDWARE	HIRDAVAT
758	05	01	00	Door Hardware Subcontractor	Kapı Hırdavat Taşeronu
758	06	00	00	GLAZING	CAM
758	06	01	00	Glass Glazing Subcontractor	Cam Taşeronu
759	00	00	00	FINISHES	İNCE İŞLER
759	01	00	00	PLASTER & PUTTY	SIVA & MACUN
759	01	01	00	Plaster and Gypsum Board Subcontractor	Sıva ve Alçıpan Taşeronu
759	02	00	00	TILING	Kaplama
759	02	01	00	Tiling Subcontractor	Kaplama Taşeronu
759	03	00	00	INTERIOR PAINTING	İÇ BOYA
759	03	01	00	Painting and Coating Subcontractor	Boya ve Kaplama Taşeronu
759	04	00	00	EXTERIOR PAINTING	DIŞ BOYA
759	04	01	00	Exterior Paint Subcontractor	Dış Boya Taşeronu
759	05	00	00	CEILINGS	TAVANLAR
759	05	01	00	Ceilings Subcontractor	Tavan Taşeronu
759	06	00	00	ACOUSTICAL TREATMENT	Akustik İzolasyon
759	06	01	00	Acoustic Insulation Subcontractor	Akustik İzolasyon Taşeronu
759	07	00	00	FLOORING & CARPET	YER KAPLAMALARI & HALILAR
759	07	01	00	Flooring Subcontractor	Kaplama Taşeronu
759	08	00	00	WALL FINISHES	DUVAR KAPLAMALARI
759	08	01	00	Wall Finishes Subcontractor	Duvar Kaplama Taşeronu
759	09	00	00	SPECIAL COATINGS	Özel Kaplamalar
759	09	01	00	Special Coatings Subcontractor	Özel Kaplamalar Taşeronu
759	10	00	00	SOUND INSULATION	Ses İzolasyonu
759	10	01	00	Sound Insulation Subcontractor	Ses İzolasyon Taşeronu
759	11	00	00	WALLPAPER	DUVAR KAĞIDI
759	11	01	00	Wallpaper Subcontractor	Duvar Kağıdı Taşeronu
759	12	00	00	SCAFFOLDING	İSKELE
759	12	01	00	Scaffolding Subcontractor	İskele Taşeronu
759	13	00	00	OTHER FINISHING MATERIAL	DİĞER KAPLAMA MALZEMELERİ
759	13	01	00	Other Finishing Subcontractor	Diğer Kaplama Taşeronu
760	00	00	00	SPECIALTIES	ÖZEL İŞLER
760	01	00	00	VISUAL DISPLAY BOARDS	Görsel Paneller
760	01	01	00	Visual Display Boards Subcontractor	Görsel Paneller Taşeronu
760	02	00	00	WALL & CORNER GUARDS	DUVAR & KÖŞE ELEMANLARI
760	02	01	00	Wall & Corner Guards Subcontractor	Duvar & Köşe Taşeronu
760	03	00	00	EXTERIOR SPECIALTIES & FLAGPOLES	DIŞ ÖZEL İŞLER & BAYRAK DİREĞİ
760	03	01	00	Manufactured Exterior Specialities Subcontractor	Dış Özel İmalatlar Taşeronu
760	04	00	00	IDENTIFYING & PEDESTRIAN CONTROL DEVICES	YAYA KONTROL ALETLERİ
760	04	01	00	Pedestrian Gates Subcontractor	Yaya Kapıları
760	05	00	00	TOILET & BATH ACCESSORIES	Tuvalet & Banyo Aksesuarları
760	05	01	00	Toilet & Bath Accessories Subcontractor	Tuvalet & Banyo Aksesuarları Taşeronu
761	00	00	00	EQUIPMENT	Ekipmanlar
761	01	00	00	MAINTENANCE EQUIPMENT	BAKIM EKİPMANLARI
761	01	01	00	Maintenance Equipment Subcontractor	Bakım Ekipman Taşeronu
761	02	00	00	PARKING CONTROL EQUIPMENT	Park Kontrol Ekipmanları
761	02	01	00	Parking Control Subcontractor	Park Kontrol Taşeronu
761	03	00	00	VEHICLE SERVICE EQUIPMENT	Araç Servis Ekipmanları

761	03	01	00	Vehicle Service Equipment Subcontractor	Araç Servis Ekipmanları Taşeronu
761	04	00	00	LOADING DOCK EQUIPMENT	Yükleme Ünitesi Ekipmanı
761	04	01	00	Loading Dock Subcontractor	Yükleme Ünitesi Taşeronu
761	05	00	00	LABORATORY EQUIPMENT	LABARATUVAR EKİPMANI
761	05	01	00	Laboratory Equipment Subcontractor	Labaratuvar Ekipmanı Taşeronu
761	06	00	00	MEDICAL EQUIPMENT	MEDİKAL EKİPMANLAR
761	06	01	00	Medical Equipment Subcontractor	Medikal Ekipmanlar Taşeronu
761	07	00	00	FOOD SERVICE EQUIPMENT	YEMEK SERVİS EKİPMANLARI
761	07	01	00	Food Service Equipment Subcontractor	Yemek Servis Ekipmanları Taşeronu
762	00	00	00	FURNISHINGS	MEFRUŞAT
762	01	00	00	INTERIOR STEEL FURNISHINGS	İÇ ÇELİK MEFRUŞATLAR
762	01	01	00	Steel Furnishings Subcontractor	Çelik Mobilya Taşeronu
762	02	00	00	FURNITURE & ACCESSORIES	MOBİLYA & AKSESUARLAR
762	02	01	00	Furniture & Accessories Subcontractor	Mobilya & Aksesuar Taşeronu
762	03	00	00	INTERIOR PLANTS & PLANTERS	İÇ BİTKİLER / BİTKİLİKLER
762	03	01	00	Interior Plants Subcontractor	İç Bitki Taşeronu
763	00	00	00	SPECIAL CONSTRUCTION	ÖZEL İMALATLAR
763	01	00	00	SPECIAL CONSTRUCTION	ÖZEL İMALATLAR
763	01	01	00	Special Construction	Özel İmalatlar
763	02	00	00	AQUATIC FACILITIES AND ICE RINKS	SU YAŞAMA ALANLARI(AKUATİK) VE BUZ PATEN PİSTLERİ
763	02	01	00	Aquatic Facilities & Ice Rinks Subcontractor	SU YAŞAMA ALANLARI(AKUATİK) VE BUZ PATEN PİSTLERİ
763	03	00	00	TANKS & FILTRATION EQUIPMENT	TANKLAR & FİLTRELEME EKİPMANLARI
763	03	01	00	Tanks & Filtration Equipment Subcontractor	Tanklar & Filtreleme Ekipmanları Taşeronu
764	00	00	00	CONVEYING SYSTEMS	İLETİM SİSTEMLERİ
764	01	00	00	ELEVATORS	ASANSÖRLER
764	01	01	00	Lifts Subcontractor	Asansör Taşeronu
764	02	00	00	ESCALATORS	YÜRÜYEN MERDİVENLER
764	02	01	00	Escalators Subcontractor	Yürüyen Merdiven Taşeronu
764	03	00	00	OTHER CONVEYING SYSTEMS	DİĞER İLETİM SİSTEMLERİ
764	03	01	00	Moving Walks Subcontractor	Hareketli Yürüme Platformu Taşeronu
765	00	00	00	MECHANICAL	MEKANİK
765	01	00	00	PLUMBING	
765	01	01	00	Plumbing Subcontractor	
765	02	00	00	STORMWATER	
765	02	01	00	Stomwater Subcontractor	
765	03	00	00	PUMPS	
765	03	01	00	Pumps Subcontractor	
765	04	00	00	SANITARY	
765	04	01	00	Sanitary System Subcontractor	
765	04	02	00	Sanitary Materials Subcontractor	
765	05	00	00	VITRIFIED EQUIPMENTS	
765	05	01	00	Vitrified Materials Subcontractor	
765	06	00	00	HEATING SYSTEMS	
765	06	01	00	Heating System Subcontractor	
765	07	00	00	COOLING SYSTEMS	
765	07	01	00	Cooling System Subcontractor	
765	08	00	00	HVAC SYSTEMS	
765	08	01	00	HVAC Piping Subcontractor	
765	08	02	00	Heating-Ventilation Units Subcontractor	
765	08	03	00	Air Handling Units Subcontractor	
765	08	04	00	Fire/Smoke Damper Subcontractor	
765	08	05	00	Exhaust Fans Subcontractor	
765	08	06	00	Smoke Fans Subcontractor	
765	08	07	00	Pressurization Fans Subcontractor	
765	08	08	00	Other HVAC Subcontractor	
765	09	00	00	FIRE PROTECTION SYSTEMS	
765	09	01	00	Fire Works Subcontractor	
766	00	00	00	ELECTRICAL	
766	01	00	00	POWER DISTRIBUTION	
766	01	01	00	Cables Subcontractor	
766	01	02	00	Middle Voltage Subcontractor	
766	01	03	00	LV Subcontractor	
766	02	00	00	GROUNDING & LIGHTNING	
766	02	01	00	Grounding & Lightning Subcontractor	
766	03	00	00	TRANSFORMERS	
766	03	01	00	Transformers Subcontractor	
766	04	00	00	POWER SYSTEMS	
766	04	01	00	Power Systems Subcontractor	
766	05	00	00	EXTERIOR LIGHTING	
766	05	01	00	Exterior Lighting Subcontractor	
766	06	00	00	INTERIOR LIGHTING	
766	06	01	00	Int. Lighting Subcontractor	
766	07	00	00	TELEPHONE SYSTEMS	

766	07	01	00	Telephone Systems Subcontractor	
766	08	00	00	FIRE ALARM SYSTEM	
766	08	01	00	Fire Alarm Subcontractor	
766	09	00	00	PUBLIC ADDRESS SYSTEMS	
766	09	01	00	Public Address Subcontractor	
766	10	00	00	SECURITY SYSTEMS	
766	10	01	00	Security Systems Subcontractor	
766	11	00	00	TV SYSTEMS	
766	11	01	00	TV Equipments Subcontractor	
766	12	00	00	DATA SYSTEMS	
766	12	01	00	Data Equipments Subcontractor	
766	13	00	00	BUILDING MANAGEMENT SYSTEM (BMS)	
766	13	01	00	Building Management Sys. Subcontractor	
766	14	00	00	SPECIAL ELECTRICAL EQUIPMENT	
766	14	01	00	Special Electrical Subcontractor	
766	15	00	00	ELECTRIC & TELEPHONE SITE WORK	
766	15	01	00	Electric Site Subcontractor	
781				INDIRECT RESOURCE CODES	ENDİREK KAYNAK KODLARI
781	00	00	00	SITE START UP & CLOSURE EXPENDITURES	SAHA BAŞLANGIÇ VE SONLANDIRMA HARCAMALARI
781	01	00	00	MOBILIZATION / DEMOBILIZATION	MOBİLİZASYON / DEMOBİLİZASYON
781	01	01	00	Mobilization	Mobilizasyon
781	01	02	00	Demobilization	Demobilizasyon
782	00	00	00	TRAVEL & ACCOMODATION EXPENSES	Seyahat & Konaklama Harcamaları
782	01	00	00	TRAVEL & ACCOMODATION EXPENSES	Seyahat & Konaklama Harcamaları
782	01	01	00	Accommodation Costs	Konaklama
782	01	02	00	Travel Expenses	Seyahat Harcamaları
782	01	03	00	Visas	Vizeler
783	00	00	00	HSE EXPENSES	İŞİG HARCAMALARI (işçi sağ.ve iş güven.)
783	01	00	00	HSE EXPENSES	İŞİG HARCAMALARI
783	01	01	00	PERSONNEL SAFETY EQUIPMENT	PERSONEL GÜVENLİK EKİPMANLARI
783	01	02	00	Safety Equipment (signs, fire ext.,etc.)	Güvenlik Ekipmanları (İşaretler,yangın kaçış..vb
783	01	03	00	Medical & Health Expenses	Mediko-Sağlık Harcamaları
783	01	04	00	Site Cleaning	Santiye Temizliği
784	00	00	00	INDIRECT PERSONNEL COSTS	ENDİREK PERSONEL MALİYETLERİ
784	01	00	00	SITE SUPERVISION COST	ŞANTİYE YÖNETİM MASRAFLARI
784	01	01	00	Project Management	Proje Yönetimi
784	01	02	00	Quality Control	Kalite Kontrol
784	01	03	00	Technical Safety	Teknik Güvenlik
784	01	04	00	Technical Office	Teknik Ofis
784	01	05	00	Eng. Coordinator	Koordinatör Mühendis
784	01	06	00	Planning / Cost Control	Plalama / Maliyet Yönetimi
784	01	07	00	Reporting / Payment Certificate	Raporlama / Hakediş
784	01	08	00	Operation	Operasyon
784	01	09	00	Architect	Mimar
784	01	10	00	Electrical	Elektrik
784	01	11	00	Mechanical	Mekanik
784	01	12	00	Survey	Saha
784	01	13	00	Repair Shop	Tamir Bölümü
784	01	14	00	Logistic Procurement Imported	Lojistik Satınalma
784	01	15	00	Local	Yerli
784	01	16	00	Warehouse	Ambar
784	01	17	00	Accounting	Muhasebe
784	01	18	00	Administrative	İdare
784	01	19	00	Personnel	Personel
784	01	20	00	Medical	Medikal
784	01	21	00	Security	Güvenlik
784	01	22	00	Camp	Kamp
784	01	23	00	Operators	Operatörler
784	01	24	00	Warranty Period Personnel	Garanti Periyodu Personeli
784	01	25	00	Design Office	Dizayn Ofisi
784	02	00	00	INDIRECT LABOUR EXPENSES	İNDİREKT İSCİLİK MASRAFLARI
784	02	01	00	Other personnel expenses	Diğer personel masrafları
784	02	02	00	Social Insurance Taxes	Sosyal Sigorta Giderleri
784	02	03	00	Labour Taxes	İşçi vergileri
784	02	04	00	Accident Insurance	Ferdi Kaza Sigortası Giderleri
784	02	05	00	Personnel Visas and Working Permission	Personel vize ve çalışma izinleri
784	02	06	00	Personel Clothing Expenses	Personel Giyim Masrafları
784	02	07	00	Subcontractor Travel Expenses	Taşeron Uçak Biletleri
785	00	00	00	SITE OFFICE EQUIPMENT	Şantiye Ofis Ekipmanları
785	01	00	00	SITE OFFICE & EQUIPMENT	Şantiye Ofis Ekipmanları
785	01	01	00	Site Offices & Facilities	Şantiye Ofis Olanakları
785	01	02	00	Site Office Equipment	Şantiye Ofis Ekipmanları
786	00	00	00	INDIRECT MACHINERY & EQUIPMENT COSTS	Endirek Makina & Ekipman Maliyetleri

Yeni

786	01	00	00	INDIRECT MACHINERY & EQUIPMENT COSTS	Endirek Makina & Ekipman Maliyetleri
786	01	01	00	Rental Vehicles	Kiralık Araçlar
786	01	02	00	Fuel for Vehicles	Araçlar için Yakıt
786	01	03	00	Preparation works for crane erection	Kule Vinç Kurulumu için Hazırlık işleri
786	01	04	00	Carpark Fees	Otopark Ödemeleri
786	01	05	00	Vehicle Maintenance Expenses	Araç Tamir Bakım Masrafları
786	01	06	00	Taxi and Ticket Payments	Taksi ve Bilet Ödemeleri
786	02	00	00	WINTER PROVISIONS	Kış Mevsimi Ek Giderleri
786	02	01	00	Winter Provisions	Kış Mevsimi Ek Giderleri
787	00	00	00	ACCOMODATION & CAMP EXPENSES	Konaklama Maliyetleri
787	01	00	00	ACCOMODATION & CAMP EXPENSES	Konaklama Maliyetleri
787	01	01	00	Accommodation	Konaklama
787	01	02	00	Food, Cleaning	Yemek, Temizlik
787	01	03	00	Catering	Catering
788	00	00	00	SITE OFFICE EXPENSES	Şantiye Ofis Harcamaları
788	01	00	00	SITE OFFICE CONSUMABLES	Şantiye Ofis Harcamaları
788	01	01	00	Site Office Consumables	Şantiye Ofis Harcamaları
788	01	02	00	Site Maintenance Expenses	Şantiye bakım giderleri
788	02	00	00	ADVERTISEMENT & PROMOTION EXPENSES	İLAN ve TANITIM GİDERLERİ
788	02	01	00	Advertisement Expenses	İlan Giderleri
788	03	00	00	OFFICIAL PAYMENT AND PENALTIES	RESMİ GİDERLER ve CEZALAR
788	03	01	00	Official payments	Resmi giderler
788	03	02	00	Penalties	Cezalar
788	04	00	00	REPRESENTATION AND HOSTING EXPENSES	TEMSİL VE AĞIRLAMA GİDERLERİ
788	04	01	00	Representaion Expenses	Temsil Giderleri
788	04	02	00	Hosting Expenses	Ağırlama Giderleri
789	00	00	00	HEAD OFFICE EXPENSES	MERKEZ OFİS HARCAMALARI
789	01	00	00	HEAD OFFICE EXPENSES	MERKEZ OFİS HARCAMALARI
789	01	01	00	Business Travel Expenses	İŞ GEZİSİ HARCAMALARI
789	01	02	00	Head Office Support	Merkez Ofis Yardımı
789	01	03	00	Project Financing Expenses	Proje Finansal Giderler
789	01	04	00	Bidding Expenses	Teklif Giderleri
790	00	00	00	BOND ,INSURANCE & FINANCIAL EXPENSES	TEMİNAT,SİGORTA VE FİNANSAL GİDERLER
790	01	00	00	BOND & INSURANCE EXPENSES	Bono & Sigorta Giderleri
790	01	01	00	Advance Payment Bond	Avans Teminat Mektubu Giderleri
790	01	02	00	Performance Bond	Teminat Mektubu Giderleri
790	01	03	00	Warranty Period Bond	Garanti Periyodu Teminatı Giderleri
790	01	04	00	All Risk Insurance	ALL Risk Sigortası Giderleri
790	01	05	00	Third Party Liability Insurance	3.Kişiler Sorumluluk Sigorta Giderleri
790	01	06	00	Equipment Insurance	Ekipman Sigorta Giderleri
790	01	07	00	Personnel Insurance	Personel Sigortası Giderleri
790	01	08	00	Social Insurance	Sosyal Sigorta Giderleri
790	02	00	00	FINANCIAL EXPENSES	Finansal Giderler
790	01	01	00	Commission	Komisyonlar
791	00	00	00	PERMITS & LICENCES	İZİNLER & LİSANSLAR
791	01	00	00	PERMITS & LICENCES	İZİNLER & LİSANSLAR
791	01	01	00	Permits and local inspection and approvals	İzinler ve yerel onaylar
791	01	02	00	Police department ,ecology department ,passport	Polis Departmanı, Ekoloji departmanı, pasaport
792	00	00	00	DOCUMENTATION & DESIGN EXPENSES	Dökümantasyon & TASARIM GİDERLERİ
792	01	00	00	DOCUMENT COST	DÖKÜMAN MALİYETİ
792	01	01	00	Documents	Dökümanlar
792	02	00	00	DESIGN COSTS	TASARIM MALİYETLERİ
792	02	01	00	Architectural Design	Mimari Tasarım
792	02	02	00	Structural Design	Statik Tasarım
792	02	03	00	Mechanical Design	Mekanik Tasarım
792	02	04	00	Electrical Design	Elektrik Tasarım
792	02	05	00	Landscaping Design	Peyzaj ve Çevre Düzenleme İşleri
793	00	00	00	TESTS & CERTIFICATES	TESTLER & SERTİFİKALAR
793	01	00	00	MONITORING COST	İZLEME MALİYETLERİ
793	01	01	00	Monitoring Costs	İzleme Maliyetleri
793	01	02	00	Inspection Costs	Denetim Maliyetleri
793	01	03	00	Test & quality certificate	Test & Kalite Sertifikaları
794	00	00	00	CONSULTING EXPENSES	DANIŞMAN GİDERLERİ
794	01	00	00	DANISMANLIK HİZMETLERİ	DANISMANLIK HİZMETLERİ
794	01	01	00	Engineering	Mühendislik Danışmanlık
794	01	02	00	Outsourced Consulting Services	Dışarıdan Danışmanlık Hizmetleri
794	01	03	00	Supervision	Danışmanlık
794	01	04	00	Education Expenses	Eğitim Giderleri
250				DIRECT PURCHASED EQUIPMENT COSTS	DİREK SATINALINAN EKİPMAN MALİYETLERİ
250	00	00	00	DIRECT MACHINERY&EQUIPMENT COSTS	DİREK MAKİNA & EKİPMAN MALİYETLERİ
250	01	00	00	DIRECT MACHINERY&EQUIPMENT COSTS	DİREK MAKİNA & EKİPMAN MALİYETLERİ
250	01	01	00	DIRECT EQUIPMENT COSTS	DİREK EKİPMAN MALİYETLERİ
250	01	02	00	DIRECT FORMWORK COSTS	DİREK KALIP MALİYETLERİ

EK – C

ŞANTİYELER İÇİN PROSEDÜRLER

COST CONTROL PROCEDURE

TABLE OF CONTENTS

1. SUBJECT AND SCOPE
2. DEFINITIONS AND ABBREVIATIONS
3. REFERENCE DOCUMENTS
4. RESPONSIBILITIES AND ASSIGNMENTS
5. DEFINITIONS
 - 5.1. Definition of RBS
 - 5.2. Definition of CBS
 - 5.3. RBS and Accounting Codes Corrolation
6. APPLICATION
 - 6.1. Assigning RBS to Project Activities
 - 6.2. Assigning RBS to CBS Codes
 - 6.3. Revision of RBS Codes
 - 6.4. RBS Codes Utilization in Tender Preparation
 - 6.5. Material Request & RBS / CBS Coding
 - 6.6. Payment Approval & Budget Check
 - 6.7. Warehouse Management Flow
7. COST CONTROL REPORTS
8. FLOWCHARTS
9. ANNEX

1. SUBJECT AND SCOPE

The subject of this procedure is to define the cost control activities to be carried out by Soyak International projects.

2. DEFINITIONS AND ABBREVIATIONS

RBS: Resource Breakdown Structure

CBS: Cost Breakdown Structure

WBS: Work Breakdown Structure

BOQ: Bill of Quantities

3. RELATED DOCUMENTS

- BOQ
- Design drawings
- Procurement Procedure

4. RESPONSIBILITIES AND ASSIGNMENTS

Headquarters (HQ) Project Management and Planning Department: is responsible to outline and establish the cost control system, delegate relevant tasks to the projects' technical offices and provide support as necessary at all stages of the implementation of the cost control procedure.

HQ Finance and Accounting Department: is responsible for coordinating the accounting systems in line with the established resource and cost codes and ensuring that projects' accounting departments operate in accordance with the established system. It is also responsible for consolidating the accounting records kept in accordance with the resource codes, as well as their analysis and reporting to the upper management.

HQ Tendering Department: is responsible for ensuring that the cost control data obtained using the RBS are used in the tender preparations. Furthermore, the Tendering Department is also responsible for linking the established resource codes to the BOQ of new project during tender preparations for implementation by the Technical Offices.

Project Manager: is responsible for overseeing the implementation of the cost control procedure, forms and records.

Technical Office: is responsible for implementing and monitoring the cost control system together with Project Management and Planning Department in the headquarters. Technical Office is also responsible for the budget check for all expense items at their requisition stages.

Construction Manager: is responsible for assigning the resource codes in all purchase/service requests placed by the site staff. He/she is also responsible for ensuring that the appropriate resource code is allocated for carried out works in the daily reports submitted by the site organization.

Project Accounting Department: is responsible for ensuring the coordination of project accounting system and resource codes. He/she is also responsible for producing the actual expenditure data on the basis of resource codes in order for the Technical Office to assess the financial status of the project by means of the comparison of the earned value and actual expenditures.

Project Logistics and Purchasing Department: is responsible for ensuring that all purchase/service requests are made with the appropriate resource code.

Project Warehouse: is responsible for keeping all the stock records with the appropriate resource code and ensuring that all warehouse reports have the resource codes.

5. DEFINITIONS

5.1. Definition of RBS

Resource Breakdown Structure (RBS) is the coding system that defines each resource to be used in the execution of the project. During the tender stage the RBS is used to determine the total cost of the project by estimating the expected cost of each resource for planning purposes. During project execution, it is also used to control the actual project costs by monitoring the actual costs of the acquired resources and comparing these costs to those estimated at the tender stage.

5.2. Definition of CBS

Cost Breakdown Structure (CBS) is the coding system that defines the cost centers (i.e. major parts or systems) of the project under which actual costs are accumulated and monitored. CBS is typically the BOQ of each project. Although resource codes (RBS) are company wide and do not change from project to project, CBS is project specific.

5.3. RBS and Accounting Codes Correlation

Structure of the RBS codes allow entry, monitoring and compiling of the project expenses both according to the unique CBS defined for each project and the coding system of the accounting department, which is company wide. The structure of the RBS system can be summarized as follows:

Code Range	Description
701 - 730	Material codes
731 - 750	Subcontractor codes (labor)
751 - 780	Subcontractor codes (labor and material)
781 – 799	Indirect (preliminary) codes
250	Direct purchased equipment codes

In the code structure, the first digit defines the overall cost center for the expense according to the accounting coding system. The following two digits (i.e. second and third) define the cost center of the RBS (i.e. 31 Piling, 32 Concrete, etc.). The following branches of the resource code further describe the location, system, project part, etc., where the resource is used. All digits of the resource code except the last two digits are used jointly by the project and the accounting department(s) to enable coordination and communication between them through this common coding system. However, the last two digits of the resource codes are project specific and are not used by the accounting department. The last two digits can also differ from project to project and can be created for each project depending on the scope and nature of the project.

6. APPLICATION

6.1 Assigning RBS to Project Activities

After the RBS is established during the tender, it is allocated to the project schedule activities in order to determine the planned distribution of the resources and their costs over the timeline that add up to the total project budget. This is done by the resource allocation function of the scheduling software used (e.g. Primavera).

6.2. Assigning RBS to CBS Codes

Once the resource codes are assigned to the relevant activities in the project schedule, a CBS is created associated with the schedule. The assigned resources are then given a cost center ID under the CBS, which creates a link between RBS and CBS. Each planned and actual resource cost is then accumulated under the appropriate cost center through this link defined between the resource and cost code allowing the scheduling software to compare the planned and actual cost of each cost center.

6.3 Revision of RBS Codes

In the case it is deemed necessary that a new code is needed for a resource, which is utilized in the project but not listed in the RBS, the Technical Office Manager should submit this code to the HQ Project Management and Planning Department for approval. Upon its

approval by the HQ Project Management and Planning Department, all project technical offices should be notified of the new resource code and its addition to the RBS.

6.4 RBS Codes Utilization in Tender Preparation

The RBS codes are used in tender preparation by defining the estimated cost of each cost center as a combination of resources defined in the RBS and used company wide. Because all expenses companywide are kept and monitored using the RBS codes, RBS codes provide a valuable database to track the actual cost of each resource in past projects and a means to detect variations between tender budgets and actual costs.

6.5. Material Request & RBS & CBS Coding

Assigning the appropriate resource code for all acquired services and materials followed by the allocation of the actual expense for these services and materials under the appropriate cost center ID is essential for the implementation of the cost control system. Material request flow starts with the Purchase Requisition Form as shown in Figure 1, Figure 2 and Figure 3 below. The resource code for the expense is assigned by the Construction Team of the project if the purchase order is made for concrete works materials. Otherwise, the resource code is assigned by the Technical Office after the purchase requisition form arrives at the Technical Office.

6.6. Payment Approval & Budget Check

Budget check is a major task of the cost control system and should be performed by the Technical Office at least on a weekly basis. The Technical Office Manager and/or the Planning Engineer should check the budget limits for all expenses at the requisition stage. The budget check should be conducted by monitoring the total sum of the resources allocated under each cost center on a continuous basis during project execution and comparing these sums to the assigned budgets in the tender.

The budget checks should occur as soon as a purchase/service requisition arrives at the Technical Office. During the requisition check, if the budget for any cost center is exceeded, the TOM/PE should immediately inform the Project Manager of this exceedence before the purchase or service requisition is approved. If the budget check reveals that requested purchase or service will result in exceedence of the budget, the person who requested the purchase or service should search alternative vendors, solutions, materials, etc. whenever possible to ensure that the budget limits are observed. In the case no alternative is found, the procurement of the requested purchase or service can proceed with the approval of the Project Manager.

The Technical Office should also conduct the budget check for the periodic expenses by extrapolating them for the expected duration of these expenses. In the case such extrapolations reveal that such periodic expenses are expected to exceed their budgets in the expected duration of these expenses, the Technical Office should notify the Project Manager and the Project Manager should search for alternative vendors, solutions, materials, etc. whenever possible to ensure that the budget limits are observed. In the case

no alternative is found, the procurement of the requested purchase or service can proceed with the approval of the Project Manager.

6.7. Warehouse Management Flow

See Warehouse Management Procedure.

7. COST CONTROL REPORTS

7.1. Cost Control Reports (Tables and Charts) – Flow

The following cost control reports should be prepared by the Technical Offices during the implementation of the cost control system:

7.2. BOQ Based Planned vs. Actual Comparison Report

The BOQ Based Planned vs. Actual Comparison Report should show the planned budgets for each BOQ item under the contract and the total sum of the resources accumulated to date under that BOQ item during project execution.

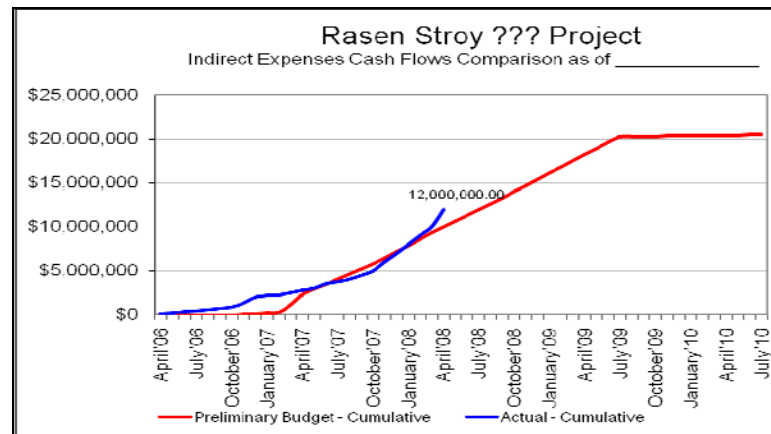
Example:

BOQ No.	PLANNED EXPENSES (PRELIMINARIES)	BUDGET (USD)	ACTUAL (USD)	Budget % Utilization
0.1	Contract Administration			
	Bond costs			
	Advance payment %15	1,400,000.00	99,103	7.09%
	Performance bond %5	684,000.00		

7.3. BOQ Based Planned vs. Actual S-Curves Comparison Chart

The BOQ based planned vs. actual S-curves comparison chart illustrates the distribution of the planned and actual expenses over the timeline of the project for the BOQ. The S-curves comparison should be illustrated for direct and indirect works, as well as separate cost centers under the BOQ as appropriate.

Example:



7.4. Project Financial Status Report

The Technical Office should compile the cost control data and issue a project financial status report every month to inform the upper management as well as the project management of the actual and projected budget utilizations based on this continuous budget check process.

8. FLOWCHARTS

Because the requirements and the nature of each procurement can be different, different cost control procedures are defined depending on the nature (i.e. material or service) and type (i.e. direct materials, consumables, finishing, etc.) of the procurement. These flowcharts are illustrated in Figure 1, Figure 2 and Figure 3 for concrete works materials, site consumables and finishing materials, which constitute the major procurement groups of a typical construction project. No flowchart is defined for mechanical and electrical works, as these works are assumed to be outsourced in their entirety.

9. ANNEX

COST CONTROL FOR CONCRETE WORKS

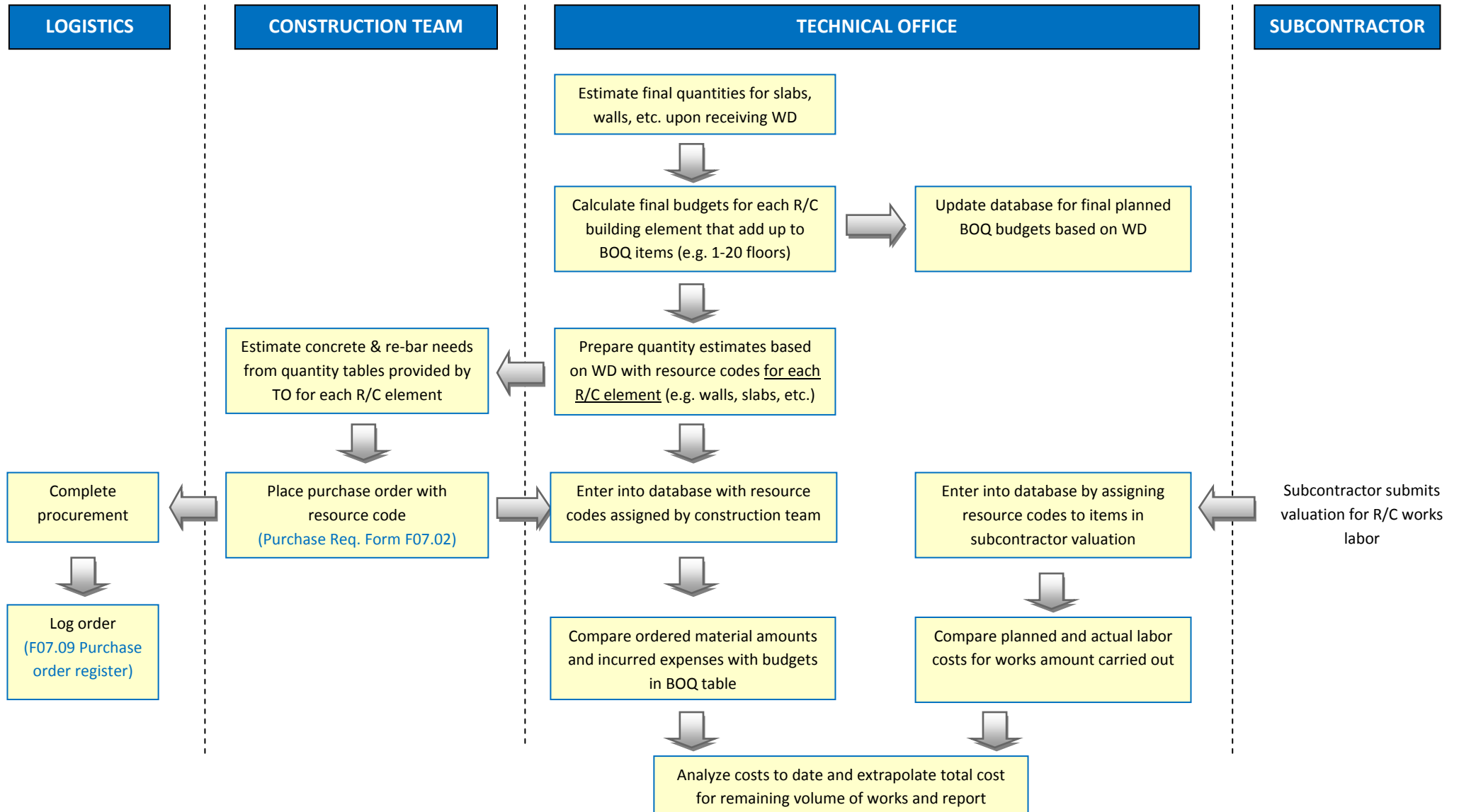


Figure 1. Concrete works materials cost control flowchart

COST CONTROL FOR DIRECT CONSUMABLES (DIRECT AND INDIRECT)

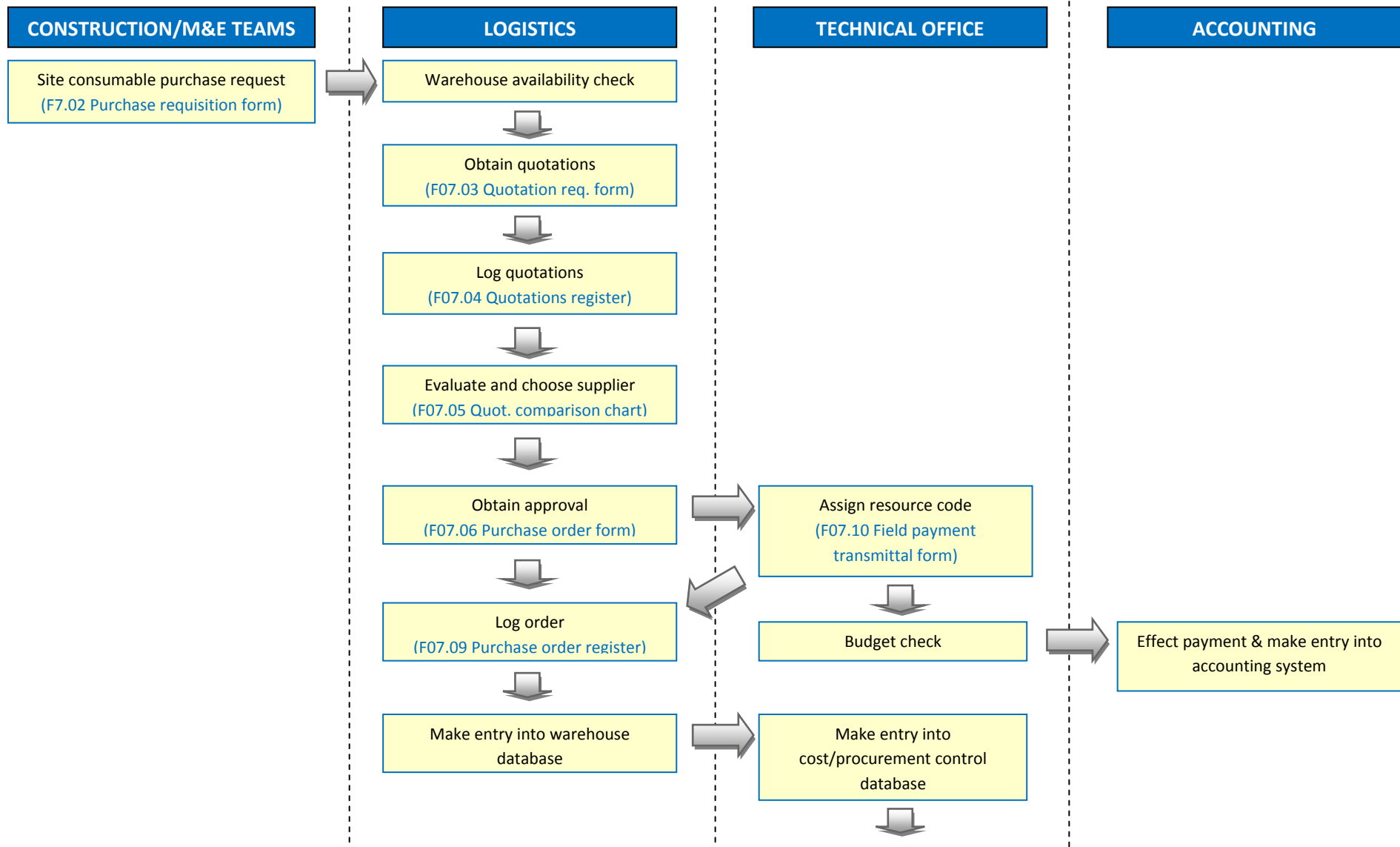


Figure 2. Direct consumables cost control flowchart

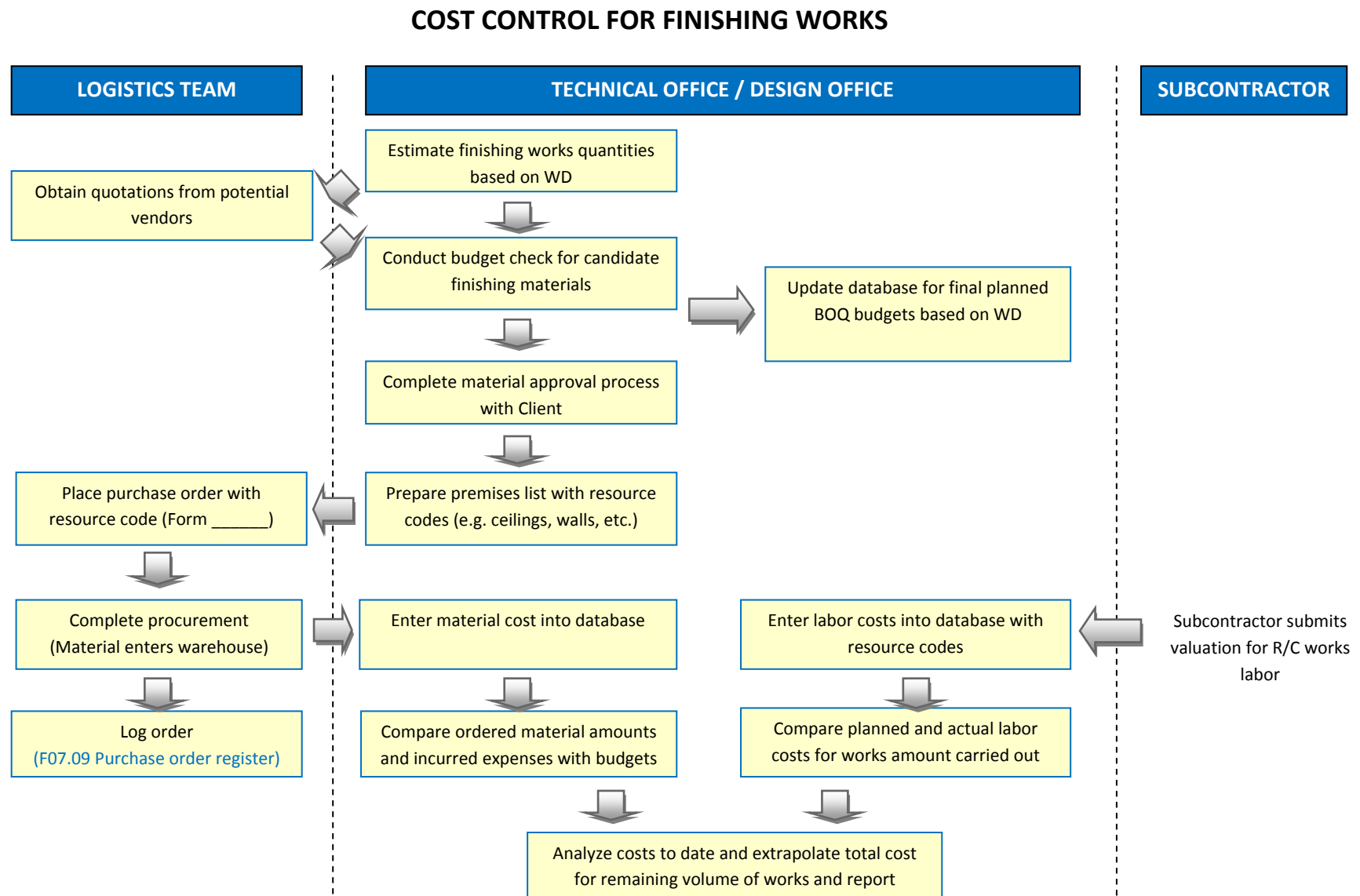


Figure 3. Cost control flowchart for finishing works

COST CONTROL FOR SERVICES (DIRECT AND INDIRECT)

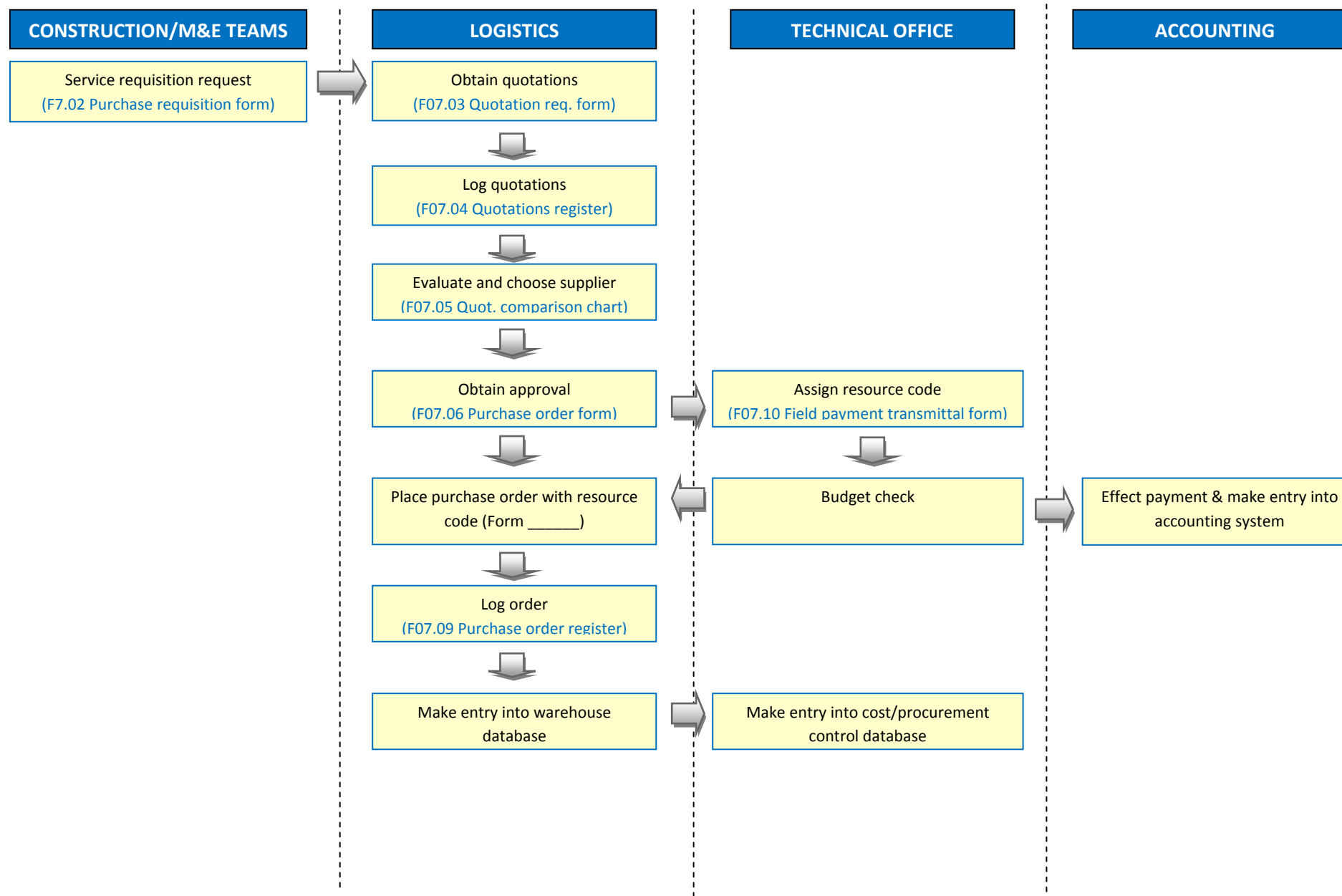


Figure 4. Cost control flowchart for services

PROCUREMENT PROCEDURE

Appendix

Chapter

Page No

1. GLOSSARY AND ABBREVIATIONS	3
2. RESPONSIBILITY	3
3. GENERAL CONDITIONS AND EXECUTION METHOD	5
3.1. GENERAL	5
3.2. PREPARATION STAGE	11
3.3. TENDER /MARKET SURVEY STAGE	12
3.4. DECISION STAGE	12
3.5. AGREEMENT CONTRACT STAGE ANLAŞMA SÜRECİ	13
3.6. ORDER AND ACCEPTANCE	13
3.7. PROCESS AFTER PROCUREMENT	14
ATTACHMENTS: FORMS	

1. GLOSSARY AND ABBREVIATIONS

Company: Soyak International or Rasen Stroy

Supplier: People or enterprises supplying material within the appropriate periods and cost mentioned in technical and commercial packages

Subcontractor: People or enterprises serving at appropriate cost and quality according to the scope mentioned in the subcontracts

Material: Material expresses plant, raw material, semi manufactured, product, spare parts, and maintenance and consumption materials.

Service: Services hired from third parties upon a payment.

Procurement: Goods and services supplied from in house or abroad required for design, construction, installation works of the Projects

Order: It consists of commercial data like supplier name, material type, quantity, payment conditions

(Supplier /Subcontractor) Assessment : Before issuing an Order to the supplier or subcontractor , passing a supplier or subcontractor to “ Approved” Status after examining subcontractor’s or supplier’s ability of quality control together with administrative , technical and financial methods .

(Supplier/Subcontractor) Information Survey : Reference and experience information of possible suppliers or subcontractors by searching from trade and commercial chambers , market survey , books and magazines , catalogues , brochures sent by themselves in time of tender preparation stage , recommendation of other contractors and third parties and experience from the previous projects

(Supplier/Subcontractor) Registry: In procurement stages defects and disorganization caused by the Supplier /Subcontractors shall be registered and evaluated at the end of each year about working constantly with them or not

2. RESPONSIBILITY

Project Manager is responsible to define the responsibilities and carry on the duties that are determined in this procedure.

In procurement process staff in HQ Logistics, Project Logistic, Technical Office, Design Office, Site Supervision Departments are responsible to their upper manager in achieving these tasks.

HQ Logistic Department will be in coordination with Site Management staff in procurement process and last decision shall be with the consent and approval of the Project Manager

Procurement process, responsibilities and forms are shown in below flowcharts. Responsibilities that are not shown in the process are below .Carrying on these duties are in Project Logistic Department’s responsibility.

- To define the responsible parties for custom, insurance and transportation of the purchased goods and to assure the operation is achieved
- Procurement registry and documents shall be filed and saved.

3. GENERAL CONDITIONS AND EXECUTION METHOD

3.1. GENERAL

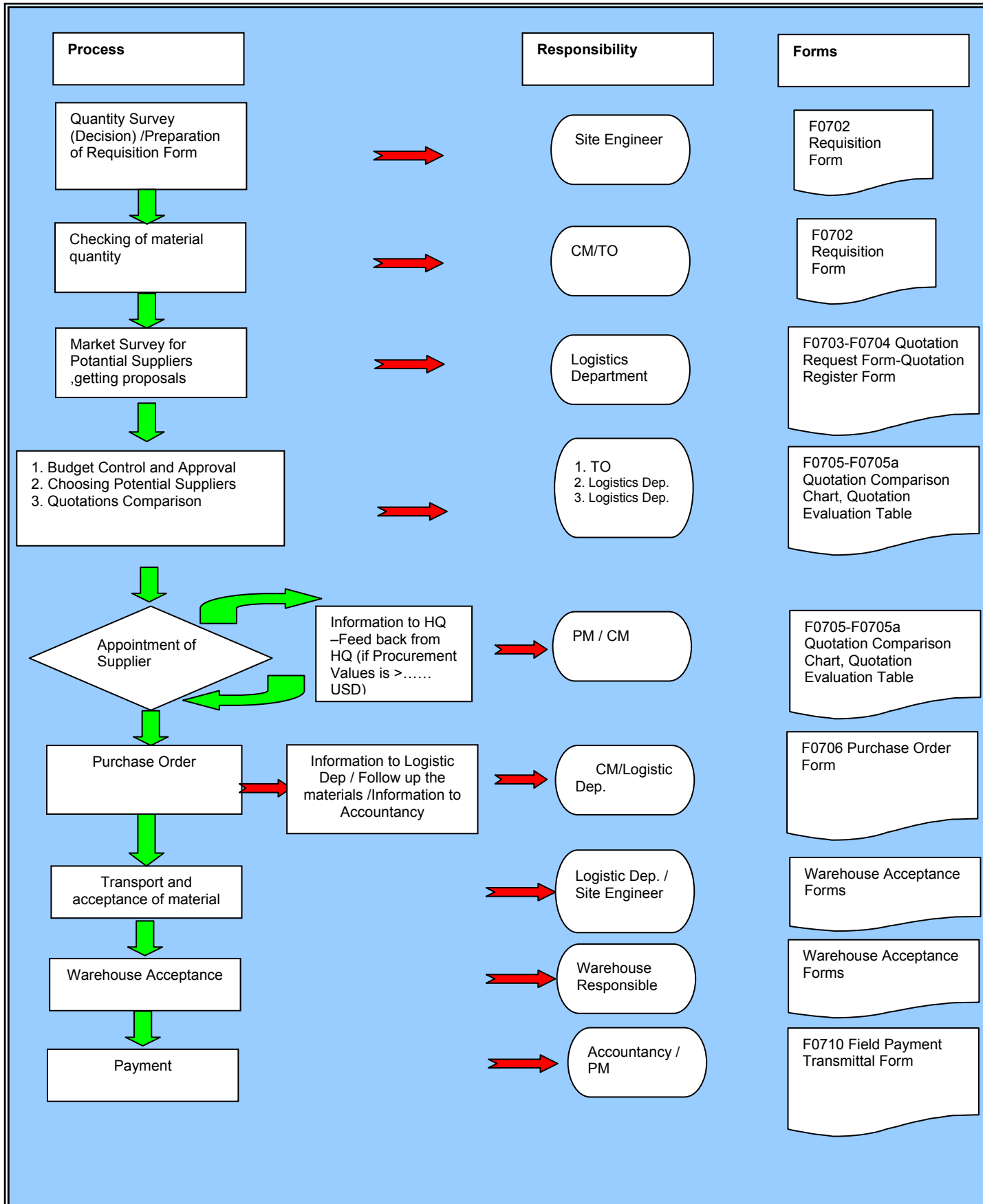
Regarding the responsibility and execution, procurement process is divided into two parts as HQ Procurement and Project Procurement. HQ Procurement will be executed by the HQ Logistic Department while the Project procurement will be executed by Project Logistics Department with the related staff mentioned in flow charts. Same procedure will be applied. Same procedures shall be applied in both of the parties but only the responsible will change for execution.

Procurement process is classified in 4 categories and the process of each category is shown below flow charts. Flow charts are prepared according to Project Procurement in HQ Procurement situation (especially in 2. 3. 4. Type Procurement) Flow Chart 5 shall be used instead of them. The responsibilities of the Project Management Staff replaces with HQ Logistics Department. Although HQ Logistic department will be responsible for execution; strategic decisions shall be taken by the approval of the Project Manager. (Budget Control shall be done by TO and selection of Supplier/Subcontractor shall not be done without consent of Project Manager)

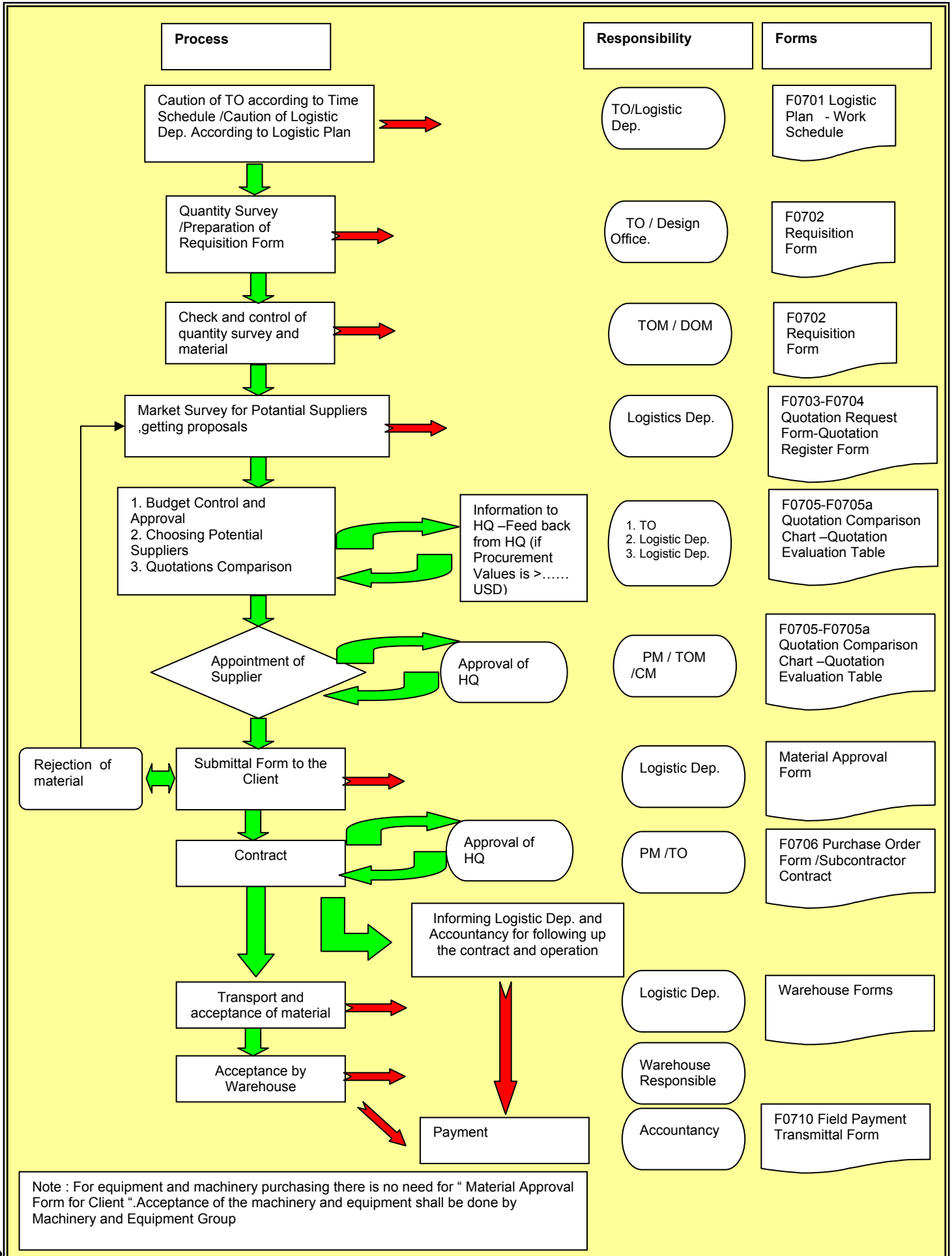
Procurement Process Types:

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Type Procurement | : Structural Materials, Indirect material and service procurement (Flow Chart 1) |
| 2. Type Procurement | : Architectural Materials and equipment procurement or contract (Flow Chart 2) |
| 3. Type Procurement administration | : Service (Workmanship) subcontractor and contract (Flow Chart 3) |
| 4. Type Procurement | : Subcontractor (Workmanship+ material subcontractor) Appointment and subcontract administration (Flowchart 4) |

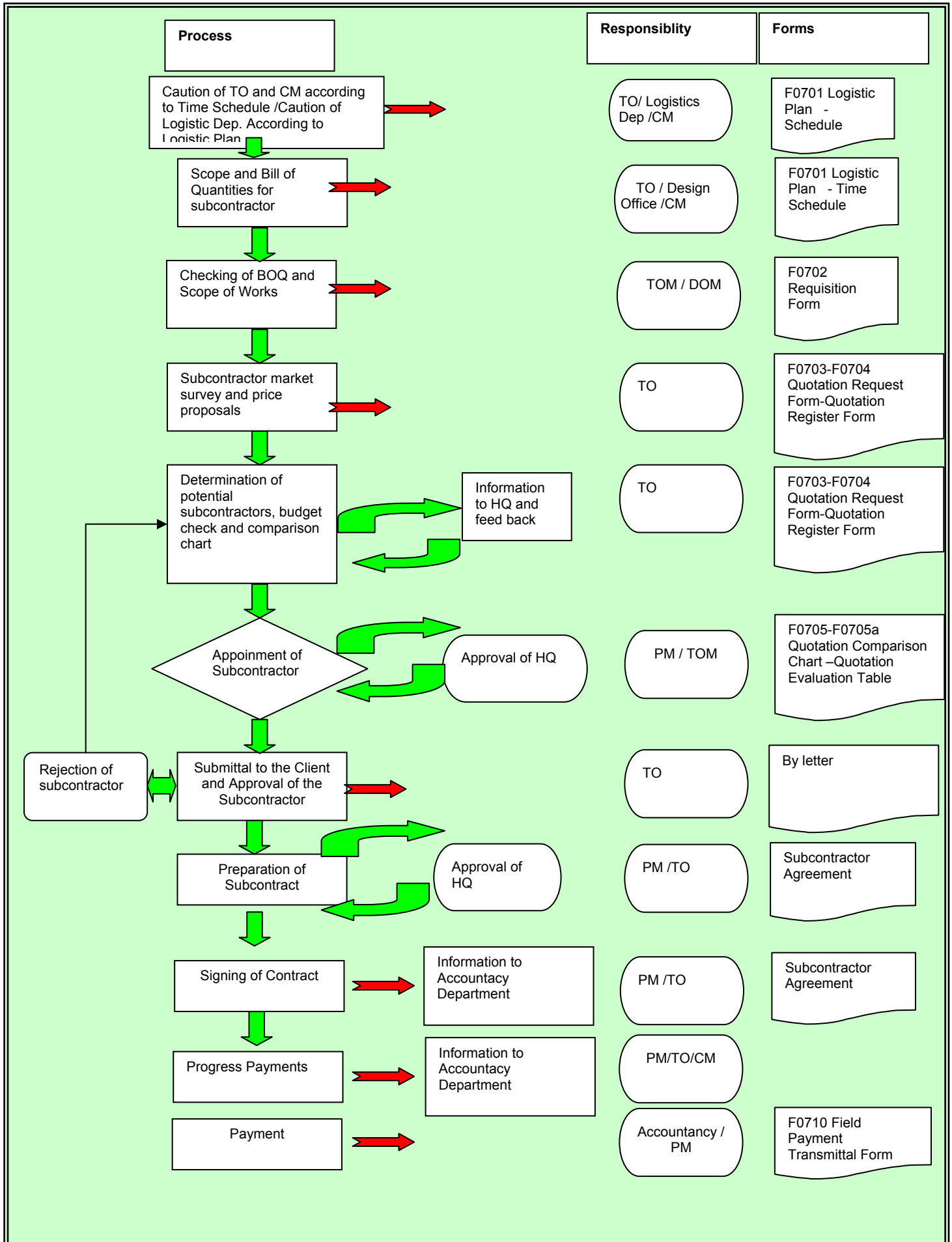
**STRUCTURAL WORKS, INDIRECT MATERIAL AND SERVICE PROCUREMENT
FLOW CHART TYPE 1**



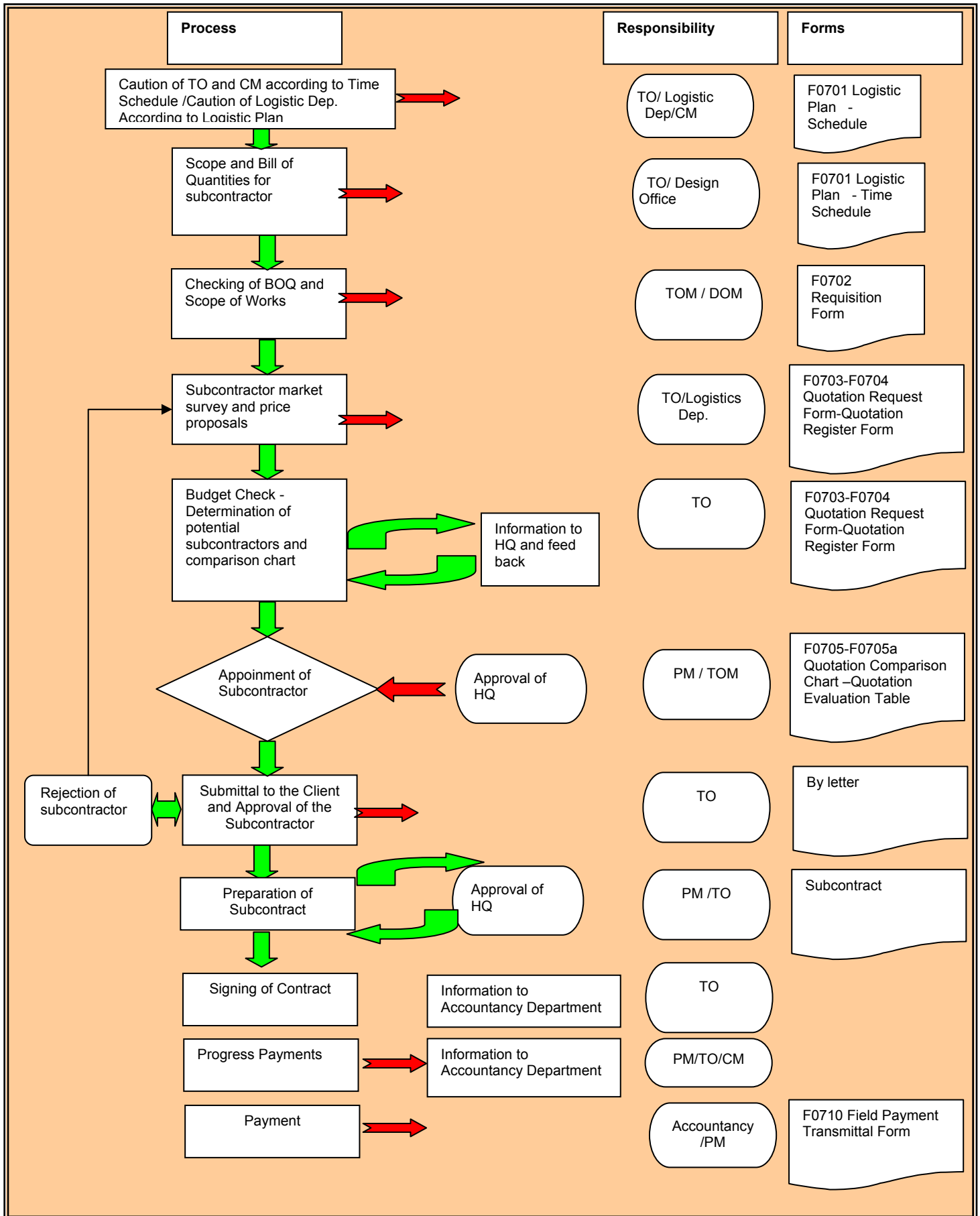
ARCHITECTURAL WORKS & MACHINERY PROCUREMENT FLOW CHART FLOWCHART TYPE 2



**WORKMANSHIP PROCUREMENT
FLOW CHART TYPE 3**

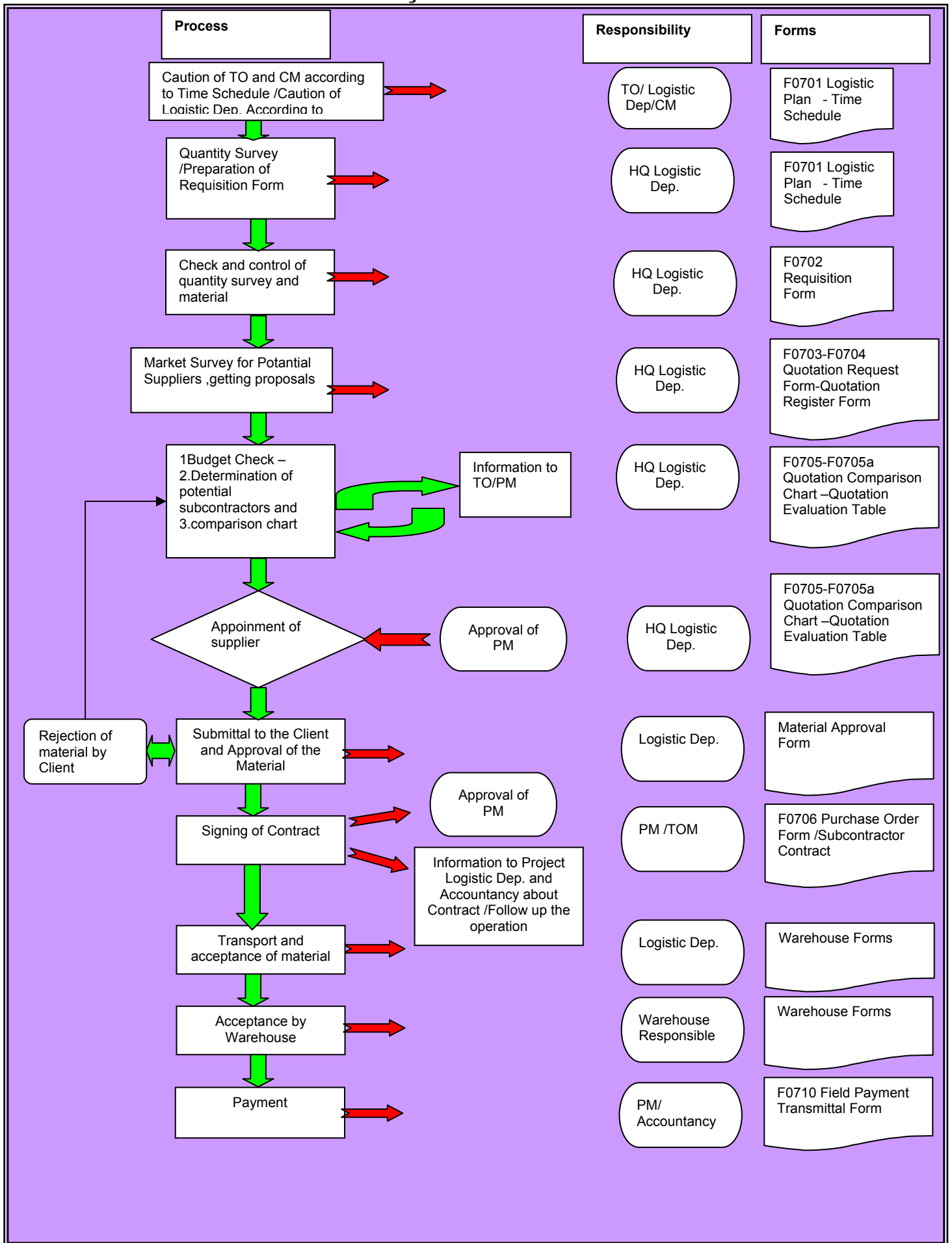


MATERIAL + WORKMANSHIP SUBCONTRACTOR FLOW CHART TYPE4



HQ PROCUREMENT FLOW CHART

AKIŞ DİYAGRAMI 5



3.2. PREPARATION STAGE

In this stage the process may vary according to the type of the procurement

In Type 1 Procurement, procurement begins with the requisition from the Site Supervision. Quantity survey and Material Requisition Form –F0702 shall be prepared by Site Engineers. Existence or stock situation of required material shall be checked by Warehouse Responsible. If material exists, it will be supplied from stock of the Warehouse. If the material does not exist in the warehouse, it will be expressed in Requisition Form F0702 and will be sent to the Logistic Department. If the material exists in stocks but not in requested quantity, it will also be expressed and the Form will be submitted to Logistics Department. For structural works to fill the Requisition form is in the responsibility of Site Engineers whereas checking responsibility belongs to CM and TOM. For indirect materials and services, preparation of requisition form belongs to the staff in need of the material or service and checking of the forms firstly belongs to the Department Chiefs and then CM and TOM. After the fulfillment of Requisition Forms and checking, it will be sent to Logistic Dep.

In 2. Type Procurement, requisition process may begin without requisition from any staff. Periods for getting proposal from suppliers, material approval, approval of the HQ and transport may be too long so that it will start with the caution of the TO planning engineer or Logistic Department basing on the Logistic Plan. Preparation for the requisition shall be done by TO and DO regarding most of the Architectural materials are firstly known and identified by DO. These studies are registered by F0701 and F0702 and will be F0702 will be sent to Logistic Department.

3. Type Procurement consists of determination of subcontractor and procurement of services for the works for which the materials are supplied by Soyak/Rasen. This stage starts with preparation of scope, specification and BOQ for the works to be subcontracted. Timing is decided by TO according to the Master Schedule of the project and it is TO's duty to start this process. Responsibility to prepare the BOQ and scope of works belongs to Site Supervisor (CM) for structural works and TO and DO for architectural works. The overall responsibility is in TO whether the scope or BOQ is prepared by CM or DO.

Type 4 procurement is related with subcontracting of large scaled and proficiency required work types including material and Workmanship like M&E Works, Facade Works, and Lifts etc. Preparation stage starts with definition of scope, BOQ and specifications like Type 3. This stage is under the responsibility of TO and DO whereas the overall responsibility is in TO.

In general requisition must be done regarding Master Schedule, budget and other schedules. Except Type 1, it starts with the leading of Planning Engineer of TO. In procurement type 2, 3, 4 Logistic plan which is updated according to the general schedule may also be used to start up the process. This plan must be updated in whole project period with the coordination of Planning and Logistic Department and all the departments must be informed. Also in Logistic Plan, responsible party shall be indicated for procurement (F0701 Logistic Plan)

Decision for the resource for requested material or service shall be made regarding

- Existence in domestic or international market
- Continuously existence in domestic or international market
- Production conditions
- Past experience in market survey for the same material or service
- Supply duration and price

- Technical specification , life cycle and stock conditions
- Quality ,price and continuity of type of the services to be hired

3.3. TENDER /MARKET SURVEY STAGE

Tender and market survey stage may vary according to the type of procurement like the preparation stage.

In market survey and tender stage, suppliers in Type 1 and Type 2 procurement shall be short listed according to criteria mentioned below.

Material and equipment suppliers in technical specifications

Material and equipment suppliers in the “List of Suppliers “as an attachment of the Contract

Material and equipment suppliers that has products in equivalent quality of the products of suppliers in “List of Suppliers”

Suppliers instead of inadequate ones in “List of Suppliers “

Suppliers that may be regarded as equivalent to the ones specified in Contract

Suppliers that we have worked before and regarded in good quality and reference
(Supplier registers are kept in HQ Logistic department in Istanbul and may be shared with Site Management upon request)

In Type 1 and Type Procurement Market Survey /Tender stage firstly market survey shall be done .Since Type 1 procurement shall be domestic and local conditions ,transport and cost minimization shall be important in deciding the supplier In 2. Type procurement, depending on the Logistic Plan, market survey/tender stage shall be executed by either HQ Logistic Department or Project Logistic Department .Logistic Department shall gather the price proposals from the market shall send it to for budget control. (F0703, F0704) .After the approvals potential suppliers shall be determined and comparison chart shall be prepared. (F0705, F0705a) .In comparison charts all the all the commercial issues shall be indicating so that it will use for the final decision.

In Type 3 and Type 4 procurement the stages mentioned shall be applied as subcontractor market survey and subcontractor proposal compiling. Deviating from Type 1 and Type 2 procurement all the subcontractor market survey shall be done TO instead of Logistic Department. Beside this, it is subject to the approval of HQ Logistic Department regarding the big subcontracting value, liability of Soyak /Rasen upon an agreement with subcontractor and cash flow issues etc and if desired consultancy of HQ Istanbul can be demanded .This stage is ended by filling the Comparison table and passed to Decision stage.

3.4. DESICION STAGE

Decision stage includes the evaluation of the comparison tables and optimization and choosing of the proper proposal. The process and responsibility changes according to the type of procurement.

For Type 1 procurement, below a constant value of procurement, Site management is responsible and authorized. A procurement limit will be determined by upper management and the procurement below this value shall be realized by Site management without any approval .Over this limit Site management is have to inform upper management about the procurement and get approval .

In type 2, 3, 4 for decision stage, upper management and HQ Logistic Department must be informed and must be asked for approval. It is the duty of Logistic Department and Technical Office to prepare the Comparison Chart and evaluate the offers. Comparison tables shall be sent to Istanbul for approval and after comments and evaluation of upper management and HQ Logistic Department decision for the procurement shall be taken. In equipment and machinery procurement under a predetermined limit Site management is free to procure any material. Over this limit the procurement shall be executed by HQ Logistic Department.

3.5. AGREEMENT CONTRACT STAGE ANLAŞMA SÜRECİ

Agreement shall be start with decision of the supplier or subcontractor.

In type 1 after determination of the supplier order is given to the supplier and registered by F0706 Purchase Order Form

In Type 2, 3, 4 the material will be submitted to the Client for approval .In the Contract if there is not an approval stage; the process can go on without approval. If the Client rejects the material or the subcontractor relying on the Contract conditions, the process starts again with price proposal compiling stage and the process is repeated once more. If the Client approves the supplier and contractor this approval is registered in Material registry forms. After approval of the Client Subcontract preparation stage starts. In type 2, 3, 4 quality, specification, responsibilities, payments and other issues are assured under the conditions of the Contract. After preparation of the subcontract it will be sent to HQ Logistic Department for approval and will be signed afterwards.

3.6. ORDER AND ACCEPTANCE

In type 1. Procurement will be executed by Logistic Department. But responsibility is under the CM. Warehouse responsible shall realize the acceptance of the material and will be register the record the material in stocks register. (Warehouse Forms shall be explained afterwards)

In type 2, subcontract that is approved by upper management, HQ Logistic Department and Project Manager shall be sent to Accountancy by TO for following up the payments. . Also the materials will be ordered by Purchase Order Form in order to ascertain the follow up of the project staff. In the case of no subcontract with the supplier order process is ended with the sending the order form to supplier and obtaining a confirmation letter from them indicating all the order forms and documents are exactly taken and understood. All the orders must be followed by the supplying type and timing.

In type 1 and 2 procurement after the transportation warehouse responsible shall do the entry to the stock management system.

Before the entry warehouse manager is responsible for the quality and quantity of the purchased materials .In structural materials that are subject to Type 1 Procurement warehouse responsible shall do the technical control by Logistic Department, Quality Control Responsible and Site Management If the materials are not defective, they will be accepted into the warehouse and records of the materials shall be kept. If the materials seem to be defective the acceptance shall not be done and it will be informed to the supplier by correspondence. After the corrective action of the supplier the material shall be accepted to the warehouse e

If the Client desires or by the request of Project Manager, in production stage the production place may be visited by Client /Soyak representatives in order ascertain the ordered goods are manufactured in proper quality. If defect or defects are determined in production stage by Client/Soyak representatives it will be informed to the supplier with correspondence

If the transportation, insurance, custom clearance is in the responsibility of Soyak /Rasen it is duty of Logistic Department to fulfill these duties

Logistic Department shall conclude the purchasing process by filing the documents mentioned below.

- Requisition Form ,
- Purchase Order Form and the attachments
- Invoices and transportation documents
- Quality Control Report

In type 3 and 4 after the approval subcontract it will be forwarded to accountancy department for following the bill of quantities and progress payments and payments shall be done according to the progress reports or the conditions in the contract which shall be defined by TO.

In type 4, material acceptance shall be done like type 2 but the material will be kept in the warehouse of the subcontractor. Only quality and quantity control shall be done.

3.7. PROCESS AFTER PROCUREMENT

After procurement, records shall be kept by Logistic Department. (F0707 Supplier Monitoring Card, F0708 Suppliers Register, Purchase Order Register F0709).

Accountancy shall do the payment with the Field Payment Transmittal Form after approval of the PM

RASEN STORY WAREHOUSE MANAGEMENT PROCEDURE

TABLE OF CONTENTS

1. SUBJECT AND SCOPE
2. DEFINITIONS AND ABBREVIATIONS
3. RESPONSIBILITIES AND ASSIGNMENTS
4. APPLICATION
 - 4.1. Assignment of RBS Code to Materials/Equipment to be Requisitioned
 - 4.2. Initiation of Procurement: Submittal of Requisitions to the Warehouse for Initial Check
 - 4.3. Entry of Procured Items into Warehouse and Accounting Records
 - 4.4. Material/Equipment Entry into Warehouse Records
 - 4.5. Entry of Purchased Materials/Equipment into Accounting Records
 - 4.6. Entry of Materials/Equipment Transferred to Project by Accompanying Persons
 - 4.7. Exit of Materials/Equipment From Warehouse and Its Entry into Cost Control System
 - 4.8. Assignment of RBS Code to Materials/Equipment to be Requisitioned
 - 4.9 Declaration of Warehouse Records for Approval of Project/Site Manager

1. SUBJECT AND SCOPE

The subject of this procedure is to define the warehouse management procedure to be carried out by Soyak International projects.

2. DEFINITIONS AND ABBREVIATIONS

2.1. Definition of RBS

Resource Breakdown Structure (RBS) is the coding system that defines each resource to be used in the execution of the project.

2.2. Definition of CBS

Cost Breakdown Structure (CBS) is the coding system that defines the cost centers (i.e. major parts or systems) of the project under which actual costs are accumulated and monitored. CBS is typically the BOQ of each project.

3. RESPONSIBILITIES AND ASSIGNMENTS

Headquarters (HQ) Project Management and Planning Department: is responsible to outline and establish the warehouse management system, delegate relevant tasks to the projects' warehouse and other units as necessary at all stages of the implementation of the warehouse management procedure.

Project Manager/Site Manager: is responsible for overseeing the implementation of the warehouse management procedure, forms and records.

Project Warehouse: is responsible for keeping all the stock records with the appropriate resource code and ensuring that all warehouse reports have the resource codes. It is also responsible to ensure that all materials, equipment, machinery, etc. that arrive in the project is recorded into the warehouse records.

Technical Office: is responsible for implementing and monitoring the cost control system based on the records that arrive from the warehouse.

Project Accounting Department: is responsible for ensuring that the appropriate records are issued by the warehouse to track and close the purchase accounts.

Project Logistics and Purchasing Department: is responsible for ensuring that all purchase/service requests are made in coordination with the warehouse management.

4. APPLICATION

4.1. Assignment of RBS Code to Materials/Equipment to be Requisitioned

The appropriate RBS code should be assigned by the requested in the Purchase Requisition Form (Form No.F07/02).

4.2 Initiation of Procurement: Submittal of Requisitions to the Warehouse for Initial Check

All materials and equipment should be purchased by filling out the Purchase Requisition Form and Purchase Order Form as described in Purchasing Procedure. Upon the approval of the department manager/chief, it should be submitted to the warehouse. In case the requested material/equipment is not available in the warehouse, the warehouse forwards the request to the logistics department. The logistics department should then proceed with the procurement in accordance with the purchasing procedure. In case the requested material/equipment is available in the warehouse, the requested material/equipment should be handed to the requesting person or department along with the Warehouse Outgoing Material Form (Form No._____) with the signature of the person taking over the material/equipment.

4.3. Entry of Procured Items into Warehouse and Accounting Records

All materials/equipment should be handed over to the warehouse together with the related invoices or purchase receipts by the logistics department. After the warehouse draws up the Warehouse Material/Equipment Entry Form (Form No._____) signed by the Warehouse Manager, a copy of the Warehouse Material/Equipment Entry Form is issued to the Logistics Department. The Logistics Department then submits the invoices or purchase receipts together with the drawn up Warehouse Material/Equipment Entry Form to the Accounting Department to close the advance payment given for the purchase.

4.4 Material/Equipment Entry into Warehouse Records

After a material/equipment arrives in the warehouse and the Warehouse Material /Equipment Entry Form is drawn up by the warehouse, the arrived material/equipment is recorded in the related Warehouse Stock Card (Form No.____) together with the purchase invoices or receipts. A new Warehouse Stock Card should be prepared for those materials/equipment with no stock card.

4.5 Entry of Purchased Materials/Equipment into Accounting Records

After the entry of the purchased material/equipment is made into the warehouse records, the warehouse forwards a copy of the approved Warehouse Material/Equipment Entry Form to the accounting department together with a copy of the purchase invoice or receipt. The accounting department makes the final entries into its cost accounts for the purchased material/equipment upon receiving these documents from the warehouse.

4.6. Entry of Materials/Equipment Transferred to Project by Accompanying Persons

Entry of materials/equipment, transferred to the project by accompanying persons, into the warehouse system should be made by filling out the Material/Equipment Transfer by Accompanying Person Form (Form No.____). For such transfers, no entries are made into accounting and cost control systems, as the cost entry is assumed to be made at the origin.

4.7. Exit of Materials/Equipment From Warehouse and Its Entry into Cost Control System

Upon request for a material or equipment with the appropriate requisition form, the requested material or equipment should be handed over by the warehouse after the Warehouse Outgoing Material Form (Form No.____) is drawn up and signed by the Warehouse Manager and the requesting party. The outgoing material or equipment should be recorded in the relevant stock card of the material. A copy of the outgoing material form is then issued to the accounting department.

The warehouse also forwards a copy of the approved Warehouse Material/Equipment Entry Form to the Technical Office together with a copy of the purchase invoice or receipt. The Technical Office makes the entries into the Cost Control System upon receiving these documents from the warehouse.

4.8. Assignment of RBS Code to Materials/Equipment to be Requisitioned

The appropriate RBS code should be assigned to the CBS Codes by the Technical Office during step 5.7.

4.9. Declaration of Warehouse Records for Approval of Project/Site Manager

All material/equipment entry and exit records should be submitted to the Project Manager or Site Manager for approval together with the accompanying documents, such as invoices and purchase receipts.

EK – D

ŞANTIYE ORGANİZASYONU GÖREV TANIMLARI VE SORUMLULUK MATRİSİ

PROJE İSMİ		Principal Plus Multifunctional Complex	
PROJE TİPİ		SHELL and CORE	
MALSAHİBİ		PRINCIPAL PLUS.	
YÜKLENİCİ			
KONTRAT DEĞERİ		49 600 000 USD (KDV dahil)	
Proje Başlangıcı:	01 Aralık 2006	Proje Sonu:	31 Mart 2008
Proje İçeriği Includes:			
A Sınıfı Çok Amaçlı Kompleks			
•Bodrum Kat Otopark •Yüzme Havuzu, Sauna • Fitness Center.		• Restorant, Market •Banka •Ofisler • Landscaping	
<u>Tasarım</u>	Konsept Tasarım & Kesin Tasarım (Malsahibi Tarafından) Uygulama Çizimleri : Sıfır kotuna kadar (İşveren tarafından), Sıfır Kotu üstü (Yüklenici tarafından)	<u>Substructure</u>	Water Insulation and Mat Foundation
<u>İskelet</u>	Betonarme Perdeli Çerçeve Sistem	<u>Cephe</u>	Aliminyum Giydirme Cam Cephe
<u>Çatı</u>	Su İzolasyonu (EPDM sistem), ısı izolasyonu.	<u>İnce İşler</u>	•İç Duvarlar & Kapılar •Yer & Duvar & Tavan İnce İşleri (Sonlandırma) •Alçı, Boya, seramik ve mermer kaplama
		<u>Mekanik Sistemler</u>	Isıtma, Havalandırma, Soğutma, Sıhhi Tesisat, Yangın Koruma, ITP, Bina Yönetim Sistemleri
<u>Elektrik Sistemleri</u>	Jenaratörler, Güç Dağılımları, Güç Kabloları, Dizel Jeneratör, Topraklama, Kablo Döşeme, UPS Sistemi, İç Işık Sistemleri, Işıklandırma	<u>Dış İşler</u>	•Kaba Peyzaj & İnce Peyzaj •Bordür ve Kaldırım Taşları •Asfalt işleri, Toprak işleri •Çevre aydınlatma

JOB DESCRIPTION

PROJECT MANAGER	
Immediate Supervisor:	Company Headquarters
Subordinates:	• Technical Office Manager • Design Office Manager • Construction Manager • QSE Manager • Accountant and Administrative Department
	Duties
Project Manager's Responsibility's: 1. Assigned by RASEN STROY Upper Management specifically for this Project; 2. Responsible for the realization of the Project according to the existing Works Schedule; Technical Specifications and within the agreed Budget; 3. Responsible for structuring the organizational structure; 4. Ensures that the Quality Management Plan is properly prepared and supports it; 5. Responsible for Customer Relations; 6. Makes sure that Quality Plan is thoroughly understood and applied by participant workers at all levels of the Project; 7. Establishes and follows Work Schedule, Procurements, Subcontractor Work Programmes and Project Designs and Drawings with related department heads; 8. Follows up the Contractual Issues taking also the directions of the headquarters into consideration; 9. Reports Project's technical and financial situation through the Monthly Progress Reports that are going to be prepared by the Technical Office; 10. Implements the necessary revisions for the management of the Project; 11. Participates in the works of Project Groups, as required; 12. Determines the needs of the project to enhance the quality of the Project and informs the upper management about them; 13. Guides and authorizes relevant teams for material procurement, purchasing and agreements; 14. Coordinates and controls the Project's administrative, technical, production, project control, quality control, safety and mechanical groups; 15. Ensures that responsible managers take necessary corrective actions when necessary 16. Monitors the Budget with necessary record keeping procedures and reports the Upper Management; 17. Manages the production and procurement schedule; 18. Approves the QA Programme of the Project (if exists); 19. Gives the final decision/approval for new personnel recruitment and dismissal; 20. Ensures and provides the preparation and gathering of Contractual Documents.	

JOB DESCRIPTION

DEPUTY PROJECT MANAGER – SITE and CONSTRUCTION MANAGER	
Immediate Supervisor:	Project Manager
Subordinates:	• Site Engineers and Architects • Surveyor • Subcontractors • Warehouse keeper
DUTIES	
Responsibilities of the Construction Manager: 1. General management of the construction works on site according to the directions of the Project manager; 2. Ensuring that all works carried out by the teams under his control are in accordance with the determined quality system procedures; 3. Contributing to the establishment of construction strategies and procurement programmes in coordination with the Technical Office; 4. Accomplishing the programmes given by the Technical Office and notifying the Technical Office about hindering issues; 5. Providing the transmittal of production amounts to the Technical Office in designated communication ways and formats; 6. Coordinating the structural, topographical, finishing, mechanical and electrical works groups; 7. Assisting the Project Manager in monitoring all of the activities for Customer Relations and attending the meetings that might be demanded by the Customer to assess the revisions or to have more detailed information; 8. Following closely the works of all groups that are under his control and determining and implementing the precautions to increase their performance; 9. Assisting the Project Manager in relations with the Agents of Customer; 10. Supervising the related works in coordination with the QAQC/HSSE departments and implementing the precautions to increase their performance; 11. Deputizing the Project Manager in cases when needed; 12. Following the customer satisfaction concerning the site and reporting to the Project Manager; 13. Managing and coordinating the Subcontractor works through the subordinate technical discipline chiefs; 14. Evaluating and reviewing the Subcontractors' initial offers especially in such matters like Mobilization Plan, Construction Method, Work Plan, Manpower Plan, Material Plan, Equipment Plan and Project Management System regarding the interests of the Projects and suggesting ways to improve the critical situations and bottle-necks that are anticipated. 15. Planning the necessary equipment and machinery for the construction and notifying the Project Manager. 16. Reviewing and approving of the progress payment of the subcontractors 17. Supplying actual quantities to the Technical Office for cost control	

JOB DESCRIPTION

DESIGN OFFICE MANAGER	
Immediate Supervisor:	Project Manager
Subordinates:	• Design Office Personnel
DUTIES	
Responsibilities of the Design Office Manager: 1. Ensuring that his/her personnel works according to the determined quality system procedures; 2. Selection of Working design subcontractors 3. Preparing of the Working Drawings that are not in scope of the Subcontractors 4. Managing the official and Client permits and approvals for the Working Design 5. Managing the productions of Shop-Drawings, and As-Built Drawings and coordinating the personnel, subcontractors and consultants in all project disciplines (architectural, structural, mechanical, electrical project groups); 6. Supporting the material procurement processes in coordination with the Technical Office 7. Ensuring the transmittal of information related to the accomplishments in Working Drawings , Shop Drawings and As-Built Drawings production, according to the predetermined and designated communication ways and formats; 8. Assisting the Project Manager in monitoring the Working Drawings, Shop Drawings and As-Built Drawings production processes for Customer relations and attending the meetings that the Customer might demand; 9. Planning for the Working Drawings , Shop Drawings and As-Built Drawings production Team and equipment and notifying the Project Manager and TOM	

JOB DESCRIPTION

TECHNICAL OFFICE MANAGER	
Immediate Supervisor:	Project Manager
Subordinates:	• Planning Engineer • Technical Administrative Engineer
Duties	
Technical Office Manager's Responsibility's: 1. Responsible from general coordination management of the Technical Office activities and coordination; 2. Checks and verifies the activities of the Technical Office personnel and ensures that all pre-defined tasks are accomplished on time and in the required context; 3. Responsible from coordination with other key operational and supporting departments of the project; 4. Establishes and maintains the operating procedures and the communication network to inform and coordinate the interaction of all the parties involved; 5. Monitors the control of the operating procedures and the communication network; 6. Reports to the Project Manager for operational issues. 7. Establishes and defines the general strategies for Work Schedule preparation with resources and costs for control purposes; 8. Follows the Contractual Issues and manages the contract; 9. Reviews and approves the Interim Payment Certificates; 10. Reports Project's technical and financial situation through the Monthly Progress Reports that are going to be prepared;	

JOB DESCRIPTION

PLANNING ENGINEER	
Immediate Supervisor:	Technical Office Manager
Subordinates:	•
Duties	
PLANNING EXPERT's Responsibilities: 1. Establishes the required project monitoring system including schedule, resource and cost aspects; 2. Defines the timing strategies of the project; 3. Analyzes manageable work packages and prepares Work, Organization, Resource and Cost Breakdown Structures of the project; 4. Determines the rules for data collection and reporting levels and formats; 5. Establishes a dynamic work model by defining the relationships, starting dates, durations and precedences between the activities and defines the critical path; 6. Assigns to the activities the material and manpower resources to allow time based cost performance monitoring; 7. Monitors the start and end dates of the activities defined with the established program, updates these data in periods to be defined, foresees the bottlenecks with the updated results; 8. Determines monthly realized quantities and costs, compares the planning versus realized, controls the harmony of the realization of the physical progress to the project goals and the Customer's timeline; 9. Reflects the new planning decisions to the program after the approval of the Customer; 10. Coordinates monthly site meetings.	

JOB DESCRIPTION

TECHNICAL ADMINISTRATION ENGINEER	
Immediate Supervisor:	Technical Office Manager
Subordinates:	
Duties	
TECHNICAL ADMINISTRATIVE ENGINEER Responsibilities: 1. Responsible for Contract Administration; 2. Responsible for Interim Payment Certificates; 3. Responsible for Subcontractor appointments administration; 4. Reviews Bill of Quantities, Design Drawings and Technical Specifications; 5. Works in cooperation with Q-HSE for coordination of the QA/QC & HSE system; 6. Works in cooperation with the warehouse for stock management; 7. Responsible for the technical system and material procurement coordination; 8. Follows the acts and journals for activities and concealed works; 9. Monitors technical approvals; 10. Prepares and follows up Claims; 11. Manages the claims made by the subcontractors; 12. Prepares the draft commercial contract for subcontractors as per selected bidding model and compiles the bid packages; 13. Collects the subcontractor proposals and provides full technical support to the Customer for evaluation as per the Customer's requirements; 14. Follows material and equipment approvals, notifies the logistics department; 15. Reviews and approves the final accounts prepared by the subcontractors. 16. Quantity surveying according to the Working Documentation and preparing the quantities for the Claims and Monthly Payment Report	

JOB DESCRIPTION

LOGISTICS and PURCHASING ENGINEER	
Reports to:	Technical Office Manager
Subordinates:	• Procurement Staff (Abroad and Local) • Warehouse Keeper
DUTIES	
1. Performs the marketing researches according to the Procurement Program with regard to the best quality and economic ratio; 2. Verifies, records and checks the invoices issued by the local suppliers according to the purchasing documents; 3. Provides for the payment of invoices and the subsequent filing; 4. Verifies the warehouse accounting and the related materials receipts and issues; 5. Cooperates with QSHEM to evaluate the local suppliers/ subcontractors; 6. Provides for the purchasing of goods and materials for the Project according to appropriate requisitions issued by the project personnel and after verification of the stock; 7. Controls and manages the local and foreign procurement; 8. Organizes and coordinates the receiving inspections of supplies, if necessary with the support of QSHEM, and informs the Project Manager accordingly; 9. Transmits the quotation requests for permanent materials to suppliers evaluated and included in the Suppliers List; 10. Reviews the quotations received jointly with the requesters; 11. Requests, if necessary, to QSHEM the evaluation of potential local suppliers; 12. Prepares, verifies and submits the local purchase orders to Project Manager's approval; 13. Files and distributes the procurement documents (Local Purchase Orders, Purchase Requisitions, quotation requests) and all the export documents; 14. Notifies to local suppliers any non conformance related to the received supplies, and defines the necessary actions in agreement with Project Manager/QSHEM 15. Manages the warehouse activities	

JOB DESCRIPTION

SITE ADMINISTRATION CHIEF	
Reports to:	Project Manager
Subordinates:	• Cashier • Administrative Officer
DUTIES	
1. Is responsible for the administrative coordination according to the instructions of Project Manager; 2. Plans, coordinates and supports the activities of the following administrative services in the Project: a. Accounting; b. Expatriate and local Personnel; c. Treasury; d. Insurance; e. Transports and Customs. f. Welfare 3. Supervises the general accounting and the civil, fiscal and currency local duties; 4. Collects the employers presence; 5. Prepares the daily manpower report according to the reports issued by the Site Supervisors; 6. Prepares and keeps update the lists of expatriate and local personnel employed in the Project; 7. Maintains relations with the local bodies, and territorial trade-union organizations in Russia; 8. Verifies periodically the observance from Subcontractors of the administration rules with regard to the personnel employed and to the Contract administrative clauses 9. Coordinates welfare issues such as site facilities, infirmary, etc	

JOB DESCRIPTION

QUALITY, SAFETY, HEALTH and ENVIRONMENT MANAGER	
Reports to:	Project Manager
Subordinates:	
DUTIES	
1. Performs the required incoming, in-process and final inspection and testing on materials and on the works to ensure their compliance to the Specifications; 2. Performs all the required quality control activities on the materials, before, during and after the incorporation into the works (i.e. cement, aggregates, sand, chemical tests, physical tests, field density tests, temperature control etc.); 3. Reports to Project Manager any non-conformance resulted from inspection and testing; 4. Prepares and verifies the completeness of the quality records (test reports, certificates etc.) to be submitted to the Engineer; 5. Plans the inspection and testing to be performed (Quality Control Plans); 6. If necessary, requests to Project Manager the human resources and equipment necessary for the correct performance of the lab activities; 7. Performs and records the sampling of materials, to carry out the required tests and records the results; 8. Maintains the laboratory quality records and keep updated the related registers; 9. Arranges and updates the list of the laboratory inspection, measuring and test equipment to be used; 10. Identifies for each equipment the calibration intervals and the maximum acceptable errors; 11. Performs and records the calibration/ control of the laboratory measuring equipment on the appropriate Data Cards; 12. Prepares the Calibration Instructions of the equipment (if manuals are not available); 13. Identifies the instruments/ equipment to be calibrated periodically; 14. Defines the necessary corrective actions for the calibration non-conform. 15. Performs the corrective actions for his sector if required. 16. Prepares the OH & Safety Plan if requested by the Employer; 17. Verifies, by means of periodic audits, the observance of the health and safety rules in the work sites; 18. Identifies and evaluates the hazards; 19. Prepares the necessary measures for prevention and protection from hazards; 20. Performs safety & environment protection surveillance activity on Site; 21. Organizes OH & safety training for the Project personnel; 22. Collects all the documentation related to accidents and statistics; 23. Notifies the Project Manager of any accident occurred during the works; 24. Ensures, through surveillance, that all the applicable safety rules are enforced.	

PROJECT RESPONSIBILITIES MATRIX			Rev. 0
Employer:	Adress: Prospect of 60 th Anniversary of October	Contract No:MFK/P/4	Page 1/ 2
Approved by:			DATE: 21.12.2006

DESCRIPTION		PM	CM	MM	EM	TOM	PE	TAC	DM	AAM	LE	QSEC
1	Quality Plan	A/I	I	I	I	C/I	I	I	I	I	I	R/F
2	Project Organization Chart	V/A	I	I	I	R/F	I	I	I	I	I	I
3	Project Responsibilities Matrix	V/A	I	I	I	R/F	I	I	I	I	I	I
4	Job Descriptions	R/A	R	I	I	R/F	I	I	R	R	R	R
5	Licenses and Permits Follow-up	I				V	I	R/F				
6	Method of Construction	A/I	V/I	I	I	R/F	I		V/I			
7	Project Operative Procedures	A	V	R	R	V	I	I	V	R	R	R
8	Project Schedule and Cost Program	A	I	I	I	V	R/F	I	I	I	I	I
9	Color Selection Process	A				R/F			V			
10	Contract Variation Reports	A				V		R/F				
11	Claims Report	A				V		R/F				
12	Interim Payment Requests	A				V		R/F				
13	Cost Saving Analysis	A				R						
14	Contractual Correspondence	R										
15	Drawings Register	I	I			I			R/F			
16	Design Management	I							R			
17	Documents Distribution List	I							R			
18	Design and project archives	I							R			
19	Purchase Requisitions for local procurement	A									R	
20	Purchase Requisition for HQ	A									R	
21	Quotation Request	A				V		R				
22	Local Purchase Orders	A									R	
23	Purchase Orders issued by HQ	A									R	
24	Project Procurement Program	A				V	R				I	
25	Subcontracts Program	A				V	R	R				
26	Subcontracts Management	A	I			R						
27	Supplier Monitoring Card	I	I			I					R	
28	Subcontractor Monitoring Card	I	I			R						
29	Client's Material Approvals	A				R			V			
30	Receiving Inspection Reports for materials	I				I					R	
31	Daily Reports	I	R			I						
32	Site Pictures	I	R		R	I						
33	Project Monthly Report (Internal)	A	I			R			I	I	I	I
34	Client Reports	A				R						
35	Quality Control Plans	A	I			I			I	I	I	I
36	Quality Control Plans List	I	I			I			I	I	I	R
37	Inspection and test status Register	I										R
38	Inspection, measuring and test list	I										R
39	Inspection of the storage areas	I									R	

LEGEND: A: Approval; V: Verification; R: Responsible/ Issue; C: Cooperate; F: Files the original; I: Informed (copy)

PM: Project Manager

EM: Electrical Works Manager

AAM: Accounting and Administration Manager

CM: Construction Manager

TOM: Technical Office Manager

LE: Logistics Engineer

TAC: Technical Administration Chief

PE: Planning Engineer

QSEC: QAQC/HSSE Chief

MM: Mechanical Works Engineer

DM: Design Manager

		PROJECT RESPONSIBILITIES MATRIX		Rev. 0
Employer:	Adress: Prospect of 60 th Anniversary of October	Contract No:MFK/P/4	Page 2/ 2	
Approved by:			DATE: 21.12.2006	

DESCRIPTION		PM	CM	MM	EM	TOM	PE	TAC	DM	AAM	LE	QSEC
40	Warehouse and Stock Management	I	I			I					R	
41	Criteria for handling, storage, preservation of critical materials	A				R					I	V
42	Personnel Request	V/A	R			R			R	R	R	R
43	Main Equipment/ Plants Register	A	V/R	R		I						
44	Equipment/ Plants Maintenance Program	A	R	R								
45	Machine Card		R	R								
46	Safety Daily Reports	I	I			I						R

LEGEND: A: Approval; V: Verification; R: Responsible/ Issue; C: Cooperate; F: Files the original; I: Informed (copy)

PM: Project Manager

EM: Electrical Works Manager

AAM: Accounting and Administration Manager

CM: Construction Manager

TOM: Technical Office Manager

LE: Logistics Engineer

TAC: Technical Administration Chief

PE: Planning Engineer

QSEC: QAQC/HSSE Chief

MM: Mechanical Works Engineer

DM: Design Manager

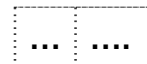
EK – E

PROJE ÖRNEK FORMLARI



Принципал Плюс
Principal Plus

**ПРЕДСТАВЛЕНИЕ – ПЕРЕДАЧА:
SUBMITTAL – TRANSMITTAL:**



**ОПИСАНИЯ МАТЕРИАЛОВ И ОБРАЗЦОВ
DESCRIPTION OF THE MATERIALS AND SAMPLES**

МАТЕРИАЛ/ MATERIAL
Russian Text
English text

ЗАКАЗЧИК / CLIENT	
ПОДРЯДЧИК / CONTRACTOR	
ПРОЕКТ / PROJECT	Многофункциональный Комплекс /Multifunctional Complex
КОНТРАКТ № / CONTRACT	МФК /Р/4 01.12.2006 МФК /П/4 01.12.2006
Дата Представления/ SUBMISSION DATE	
Ожидаемая дата ответа / REQUIRED REPLY DATE	

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛА / MATERIAL DESCRIPTION:

МАТЕРИАЛ / MATERIAL	
МАРКА / BRAND	
РАЗДЕЛ / SECTION	
ВИД РАБОТ / TYPE OF THE WORK	
МЕСТА УСТАНОВКИ / TO BE USED IN	
СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ЧЕРТЕЖИ ИЛИ СПЕЦИФИКАЦИЯ / RELATED DRAWINGS OR SPECIFICATION	
ПРИМЕНЯЕМЫЕ НОРМЫ И СТАНДАРТЫ / APPLICABLE NORMS & STANDARTS	
ПРИМЕЧАНИЯ / NOTES	

ПРИЛОЖЕНИЯ / ATTACHMENTS:

СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ / INFORMATION ABOUT PRODUCER

ПОДРЯДЧИК настоящим утверждает, что предоставленный материал полностью соответствует требованиям контрактной документации.

Contractor hereby states that the submitted material is in fully compliance with contractual requirements.

.....Signature

Project Manager

Замечание/Notice: В случае, если в течение 10 календарных дней после предоставления документов материалов, не получен письменный отказ, материал считается согласованным. Any material submittal not replied in 10 calendar days after the submittal date shall be considered as "Approved"

МАТЕРИАЛ/ MATERIAL
Дверные доводчики "Dorma TS71" и "TS73V" для металлических дверей
Door closers "Dorma TS71" and "TS73V" for metal doors.

ЗАКАЗЧИК / CLIENT	
ПОДРЯДЧИК / CONTRACTOR	
ПРОЕКТ / PROJECT	Многофункциональный Комплекс /Multifunctional Complex
КОНТРАКТ № / CONTRACT	МФК /Р/4 01.12.2006 МФК /П/4 01.12.2006
Дата Представления/ SUBMISSION DATE	
Ожидаемая дата ответа / REQUIRED REPLY DATE	

The submitted material has been review and found to be in fully compliance with contractual requirements.

ПОДПИС / SIGNATURE:

	УТВЕРЖДЕНО / APPROVED
--	-----------------------

	УТВЕРЖДЕНО С ЗАМЕЧАНИЯМИ / APPROVED AS NOTED
--	--

	НЕ УТВЕРЖДЕНО / REJECTED
--	--------------------------

REJECTED DUE TO: APPROVED AS NOTED:

1.
2.
3.
4.
5.

PRINCIPAL PLUS MULTIFUNCTIONAL COMPLEX
REQUEST FOR INFORMATION

DATE:

REF:

REFERRED SPEC:		
REFERRED ITEM:		
REFERRED DRAWING		
ATTACHED DOCUMENT		
REQUESTED INFO:		NAME/SIGN

CLIENT		
RESPONSE:		NAME/SIGN DATE

Purchase Quotation Form
Principal Plus Multifunctional Complex

DATE

REF NO

Q-

SUPPLIER :
ADRESS :
TEL./FAX :
DELIVERY INFO :
PAYMENT INFO :
CURRENCY :
WARANTY :
QUOTATION SUBMIT DATE

WILL BE PREPARED BY PURCHASING DEPARTMENT						WILL BE FILLED OUT BY SUPPLIER			
NO	DESCRIPTION	QUANTITY	UNIT	REQUESTED DELIVERY DATE	REMARKS	UNIT PRICE	TOTAL PRICE	POSSIBLE DELIVERY DATE	REMARKS
TOTAL PRICE							0		

PURCHASING DEPT	APPROVAL	SUPPLIER FIRM
(NAME,SIGN,DATE)	PROJECT MANAGER (NAME,SIGN,DATE)	AUTHORIZED PERSON (NAME,SIGN,DATE)
PRICES ARE VALID TILL:		

Principle Plus Multifunctional Complex
MAIN EQUIPMENT / PLANTS REGISTER

DATE:

NO	EQUIPMENT CODE	EQUIPMENT DESCRIPTION	BRAND	SERIAL NUMBER	RESPONSIBLE	DEPARTMENT	REMARKS

Principal Plus Multifunctional Complex
INTERIM PAYMENT REPORT

DATE:
REF:

CONTRACTOR : -			
NAME : -			
ADRESS : -			
1 PRODUCTION TOTAL			
1.1. PROCUREMENT AMOUNT :			
1.2. PRODUCTION AMOUNT :			
PRODUCTION TOTAL			
2. ADDITIONS & REDUCTIONS			
2.1. ADDITIONS :			
2.2. REDUCTIONS :			
ADDITIONS & REDUCTIONS TOTAL			
3. TOTAL INTERIM AMOUNT (USD) :			
4. PREVIOUS INTERIM AMOUNT (USD) :			
5. THIS INTERIM AMOUNT (USD) :			
6. VAT %			
GROSS AMOUNT DUE			
7. REDUCTIONS			
8.1. ADVANCE			
8.2.			
8.3.			
8.4.			
8.5.			
OTHER REDUCTIONS TOTAL			
AMOUNT TO BE PAID			
CONTRACTOR			CLIENT
Author&Engineer (Name/Sign)	Technichal Office (Name/Sign)	Project Manager (Name/Sign)	(Name/Date/Sign)

Principal Plus Multifunctional Complex
INTERIM PAYMENT REPORT_SUMMARY PAGE

DATE:

REF:

NO	CONTRACT/ CO NO	DESCRIPTION	CONTRACT TOTAL AMOUNT	ESTIMATED TOTAL AMOUNT	DELIVERED AMOUNT	PRODUCED AMOUNT	TOTAL AMOUNT
1							
2							
3							
4							
5							
		TOTAL					

	RASEN STROY			CLIENT
	Author&Engineer (Name/Sign)	Technichal Office (Name/Sign)	Project Manager (Name/Sign)	(Name/Date/Sign)

7.ÖZGEÇMİŞ

Yazar 1981 yılında Uşak'ta doğdu. 2000 yılında Uşak İzzettin Çalışlar Lisesini bitirdi ve aynı yılda İTÜ İnşaat Fakültesine girdi. 2005 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi'nden inşaat mühendisi olarak mezun oldu ve yine İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü'nün Yapı İşletmesi yüksek lisans programına başladı. Aynı zamanda İTÜ'nün yapın işletmesi sertifika programını ve Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi İşletme Bölümünü tamamlamıştır.

Yazar halen kayıtlı bulunduğu yüksek lisans eğitimine devam etmektedir.