

**ÖZBEKİSTAN'DA YATIRIM YAPAN BİR İNŞAAT
FİRMASI İÇİN PROJE YÖNETİM SİSTEMİ ÖNERİSİ**

742806

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İnş. Müh. Mustafa Ersegün AYDOĞDU
501991179

İTÜ YÜKSEK LİSANS TEZİ
PROJE YÖNETİM SİSTEMİ

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 5 Mayıs 2003
Tezin Savunulduğu Tarih : 30 Mayıs 2003

Tez Danışmanı : Yrd.Doç.Dr. Uğur MÜNGEN  23.06.2003
Diğer Jüri Üyeleri Dr.Akın ERİŞKON(İTÜ)  25.06.2003
Prof.Dr. Heyecan GİRİTLİ (İTÜ)  27.06.2003

HAZİRAN 2003

ÖNSÖZ

Yüksek lisans öğrenimim ve tez çalışmam sırasında desteğini ve yardımını esirgemeyen değerli hocam Yrd.Doç.Dr.Uğur MÜNGEN'e ve tüm Yapı İşletmesi öğretim elemanlarına sonsuz teşekkür ederim.

Bugüne ulaşmamda en büyük pay sahibi olan anneme, babama ve küçük kardeşime hiç bitmeyen destekleri için ve moral kaynağı nişanlıma pozitif enerjisi için sevgilerimi sunarım.

Tez çalışmama katkılarından ötürü kardeşlerime, adını burada sayamadığım tüm dostlarıma ve büyüklerime şükranlarımı sunarım.

Mayıs, 2003

Mustafa Ersegün AYDOĞDU

İÇİNDEKİLER

TABLO LİSTESİ	vi
ŞEKİL LİSTESİ	vii
ÖZET	viii
SUMMARY	ix
1. GİRİŞ	1
1.1. Konunun Önemi	1
1.2. Çalışmanın Amaç ve Kapsamı	2
2. PROJE, YATIRIM PROJESİ VE PROJE YÖNETİMİ	4
2.1. Proje ve Yatırım Projesi Kavramları	4
2.2. Proje Oluşum Evreleri	5
2.2.1. Yatırım düşüncesinin doğuşu ve ön inceleme evresi	5
2.2.2. Yatırım proje düzenleme evresi	5
2.2.3. Uygulamaya hazırlık evresi	5
2.2.4. Uygulama, gözden geçirme, denetleme evresi	6
2.2.5. Deneme çalışmaları, son denetleme ve işletmeye alma	6
2.3. Proje Finansmanı	7
2.4. Proje Yönetimi Kavramı	9
2.5. Yatırım Projesi Geliştirme Yönetimi	9
2.6. Proje Yönetimi Konuları	10
2.6.1. Kapsam yönetimi	13
2.6.1.1. Kapsam tanımı	13
2.6.1.2. Kapsam planlama	14
2.6.1.3. Kapsam değişikliği kontrolü ve soruşturması	17
2.6.2. Zaman yönetimi	17
2.6.2.1. Aktivite (iş paketi) tanımlaması	18
2.6.2.2. Aktivite sıralanması	19
2.6.2.3. Süre tahmini	20
2.6.2.4. İş programı	21
2.6.2.5. Zaman kontrolü	22
2.6.3. Maliyet yönetimi	22
2.6.3.1. Kaynak analizi ve planlama	23
2.6.3.2. Maliyet tahmini ve bütçeleme	25
2.6.3.3. Maliyet kontrolü	27
2.6.4. Kalite yönetimi	29
2.6.4.1. Kalite planlaması	30
2.6.4.2. Kalite kontrol	30
2.6.4.3. Kalite güvencesi	31
2.6.5. İnsan kaynakları yönetimi	31
2.6.5.1. Organizasyon planlaması	31
2.6.5.2. Kadro oluşturma	32

2.6.5.3. Takım geliştirme	33
2.6.5.4. Proje yöneticisinin önemi	34
2.6.6. İş güvenliği yönetimi	35
2.6.7. İletişim yönetimi	37
2.6.7.1. İletişim planlaması	37
2.6.7.2. Bilgilerin dağıtılması	38
2.6.7.3. İşlemleri raporlama ve kesin kabul	38
2.6.8. Risk yönetimi	38
2.6.8.1. Riskin tanımlanması	39
2.6.8.2. Riskin sayısallaştırılması	39
2.6.8.3. Riske tepki geliştirme ve risk kontrolü	40
2.6.9. Satın alma yönetimi	40
2.6.9.1. Satınalma planlaması	40
2.6.9.2. Teklif planlaması	41
2.6.9.3. Teklif alma	41
2.6.9.4. Kaynak seçimi	41
2.6.9.5. Satın alma sözleşmesi hazırlanması	41
2.6.9.6. Sözleşmenin sonuçlandırılması	41
2.6.10. Sözleşme yönetimi	42

3. CHINOZ TOQUMACHI TEKSTİL FABRİKASI YATIRIM PROJESİ SÜRECİNİN PROJE YÖNETİMİ PROSEDÜRLERİ AÇISINDAN İRDELENMESİ

45

3.1. Yatırımcı Firma ile İlgili Genel Bilgiler	45
3.2. Chinoz Toqumachi Yatırım Projesi Yatırım Süreci	46
3.2.1. Yatırım yerinin belirlenmesinde etkili olan faktörler	48
3.2.1.1. Hammadde	48
3.2.1.2. Enerji	48
3.2.1.3. İşgücü	48
3.2.1.4. Finansal avantajlar ve özendirici etmenler	49
3.2.2. Yatırımı zorlaştıran faktörler	50
3.2.2.1. Bürokratik engeller	50
3.2.2.2. Dışa bağımlılık, teknolojik alt yapı eksikliği	51
3.2.2.3. Ulaşım	51
3.2.3. Yatırım boyutunun belirlenmesi	51
3.2.4. Yatırım projesi ekibinin oluşturulması	54
3.3. Proje Yönetimi Prosedürleri Çerçevesinde Chinoz Toqumachi Projesinin İncelenmesi	55
3.3.1. Kapsam yönetimi	56
3.3.2. Sözleşme yönetimi	58
3.3.2.1. Anahtar teslim sözleşmenin incelenmesi	58
3.3.2.2. Anahtar teslim sözleşmenin yorumlanması	64
3.3.2.3. Mitsubishi-Bursel konsorsiyum sözleşmesi	65
3.3.2.4. Sözleşme yönetimi prosedürlerinin incelenmesi	66
3.3.3. Zaman yönetimi	67
3.3.3.1. Aktivite tanımlaması	68
3.3.3.2. Aktivite sıralaması	68
3.3.3.3. Süre tahmini	68

3.3.3.4. İş programı oluşturulması ve kritik yolun belirlenmesi	68
3.3.3.5. Zaman kontrolü	69
3.3.4. Maliyet yönetimi	69
3.3.4.1. Kaynak planlaması	69
3.3.4.2. Maliyet tahmini ve bütçeleme	70
3.3.5. Kalite yönetimi	70
3.3.6. İnsan kaynakları yönetimi	72
3.3.6.1. Proje ekibi görev dağılımı	72
3.3.6.2. Proje uygulama ekibi görev dağılımı	75
3.3.7. İş güvenliği yönetimi	78
3.3.8. İletişim yönetimi	79
3.3.9. Risk yönetimi	80
3.3.10. Satınalma yönetimi	81
4. TASHKENT TEKSTİL PROJESİ İÇİN ÖNERİLEN PROJE YÖNETİM SİSTEMİ	83
4.1. Kapsam Yönetimi	83
4.1.1. Organizasyon şemasının oluşturulması	86
4.1.2. Proje ekibi görev dağılımı ve yetkilendirme kod sistemi	89
4.2. Zaman Yönetimi	92
4.3. Maliyet Yönetimi	93
4.4. Kalite Yönetimi	94
4.5. İş Güvenliği Yönetimi	94
4.6. İletişim Yönetimi	95
4.7. Risk Yönetimi	95
4.8. Satınalma Yönetimi	96
4.9. Sözleşme Yönetimi	96
5. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ	97
5.1. Değerlendirmeler	97
5.2. Sonuç	99
KAYNAKLAR	100
EK A ÖZBEKİSTAN ÜLKE PROFİLİ	102
ÖZGEÇMİŞ	106

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 2.1.: Proje dosyası içeriği	15
Tablo 3.1.: Chinoz tekstil projesi fizibilite çalışması konuları.....	53
Tablo 4.1.: Tashkent projesi projenin parçalanmış yapısı (PPY).....	84
Tablo 4.2.: Tashkent projesi sorumluluk kodları.....	92



ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2.1.: Yığılımlı maliyet eğrileri ve sapmalar.....	28
Şekil 3.1.: Chinoz proje ekibi organizasyon şeması.....	73
Şekil 3.2.: Chinoz proje tasarım ve uygulama ekibi organizasyon şeması.....	74
Şekil 4.1.: Proje yönetim sistemi iş akış şeması.....	87
Şekil 4.2.: Tashkent projesi organizasyon şeması.....	91



ÖZBEKİSTAN'DA YATIRIM YAPAN BİR İNŞAAT FİRMASI İÇİN PROJE YÖNETİM SİSTEMİ ÖNERİSİ

ÖZET

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin lokomotif sektörü olan inşaat piyasasında faaliyet gösteren firmalar ekonomik darboğazların yaşandığı dönemlerde de atılım yapabilmek için dış pazarlarda da iş yapma kabiliyetlerini geliştirmek zorundadırlar. Yoğun bir rekabetin yaşandığı pazarlarda karlılığın artırılması ancak yönetim yeteneklerinin üst düzeye çıkarılmasıyla mümkün olmaktadır.

Proje bazlı iş yapılan inşaat sektöründe proje oluşturabilmek ve proje uygulamasını başarı ile gerçekleştirebilmek cesur atılımlar ve proje yönetim felsefesini özümseyebilmiş yöneticilerin planlı gayretleri ile mümkün olmaktadır.

Yapılan çalışmada bir Türk inşaat firmasının Özbekistan'da tekstil alanında bir yatırım projesi oluşturma çabası incelenmiş, uygulamadaki hataları tartışılmış, proje yönetimi terminoloji ve kriterlerine uygun, ülkenin ve şirketin yerel şartları da dikkate alınarak, projenin başarı şansının artırılması için bir proje yönetim sistemi önerisinde bulunulmuştur.

Yapılan çalışmanın birinci bölümünde çalışmanın amaç ve kapsamı açıklanmış, önemi tartışılmıştır.

İkinci bölümde proje, yatırım projesi kavramları açıklanmış, yatırım projesi oluşum evreleri anlatılmıştır. Projelerin finansman yolları tartışılmış ve proje yönetimi kavramı açıklanmıştır. PMI Proje yönetimi standardı ve CMAA İnşaat yönetiminin hizmet ve uygulama standardının öngördüğü başlıklar altında proje yönetiminin konuları incelenmiştir.

Üçüncü bölümde Özbekistan'da yatırım olanaklarını araştıran ve değerlendiren bir firma olan Bursel hakkında genel bilgi verilmiş ve yazarın da çeşitli aşamalarında görev almış olduğu Chinoz Toqumachi Tekstil Projesinin oluşum süreci anlatılmıştır. Proje yönetimi prosedürleri açısından proje detaylı olarak incelenmiş, süreçte yapılan hatalar ve projenin başarısına olan etkileri tartışılmıştır. Projenin oluşum sürecinde yapılan sözleşmeler irdelenmiş, organizasyon hakkında bilgi verilmiştir.

Dördüncü bölümde proje yönetimi felsefesine uygun olarak Chinoz Toqumachi Projesinde kazanılan tecrübelerin de ışığında şu anda fizibilite çalışması yapılmakta olan Tashkent Tekstil Projesi için proje yönetim sisteminin parçaları olacak önerilerde bulunulmuştur. Projenin parçalanmış yapısı oluşturulmaya çalışılmış, organizasyon şeması ve proje yönetim sisteminin genel iş akışı şeması verilmiştir.

Beşinci bölümde yapılan çalışma hakkında değerlendirmelerde bulunmuş çalışmanın sonuçları açıklanmıştır.

PROPOSED PROJECT MANAGEMENT SYSTEM FOR INVESTOR CONSTRUCTION FIRM IN UZBEKISTAN

SUMMARY

The construction firms operating in developing countries such as Turkey should build up their capability for also working in foreign markets in order to make progress especially in periods of economical crisis. Increasing the profitability through the markets of intensive competition shall depend on improving the management capabilities.

Forming and carrying out projects successfully in construction sector, which is being operated on project basis, shall need courages attacks and planned efforts of managers who have had complete project management phylosophy.

In the dissertation, an investment project on textile industry of a Turkish construction firm in Uzbekistan is being observed. Practice defaults are being discussed and a project management system, which is appropriate to project management terminology and criterion, is being proposed for increasing the success possibility, by taking the country's and firm's local conditions in consideration.

In the first section of the paper, objective and scope of the work is explained, the importance of it is discussed.

In the second section, investment project consepts and the levels of an investment project are explained. Project finance methods are disputed and project management is explained. Project management issues are observed according to PMI Project management standard and CMAA construction management services and practice standard.

In the third section, general information is given about Bursel, a firm exploring investment opportunities in Uzbekistan and Chinoz Toqumachi Textile Project, on which the writer of this paper have also worked, is explained. The mentioned project is studied carefully and detailly in respect of project management procedures. The mistakes done through the project period and their effects to the success of it are argued. Information about the organisation and the contracts signed during the project is provided.

In the fourth section, with the help of the experience gained through Chinoz Toqumachi Textile Project and under the project management philosophy, a proposol is made for Tashkent Textile Project, for which the phisibility studies are being made. Work breakdown structure is formed, organisation chart and general work flow chart are provided.

In the fifth section general evaluation about the work is done and the conclusion reached is explained.

1. GİRİŞ

1.1. Konunun Önemi

Her geçen gün sınırların belirginliğini kaybettiği, şirketlerin ulusal kimliklerini yitirmek zorunda oldukları bir dönemde Türk İnşaat Şirketleri de dünyanın değişik bölgelerinde kendilerine kaynak yaratmak zorunda olduklarını ülkemizde son yaşanan krizlerle beraber daha da iyi anlamaya başlamışlardır.

Türkiye'deki sermaye eksikliğinin ve Türkiye'nin toplam kredibilitesinin Türk insanının yaratıcı gücünü besleyememesinin doğal sonucu olarak Türk Şirketleri de tüm dünyanın ilgisini çeken ve çeşitli ayrıcalıklı krediler sağlanan Türk Cumhuriyetleri'nde faaliyetlerini arttırmaya devam etmektedirler.

Zengin doğal kaynakları ile beraber iyi yetişmiş, teknolojik gelişmeleri takip eden bir işgücünden yoksun olan Ortaasya Bölgesi çeşitli alanlarda yatırımlara ihtiyaç duymakta ve stratejik konumuyla beraber yeni dünya düzeninde söz sahibi olmak isteyen gelişmiş ülkelerin sermaye birikimlerini değerlendirebilecekleri bakir bir ortam oluşturmaktadır. Bu noktada bölge insanı ile organik bir bağa, ortak bir geçmişe, ortak bir dile ve dine sahip olan Türk insanı bilgi, tecrübe ve becerisi ile uygun yatırım olanakları yaratabilmektedir.

Genelde yüklenici olan inşaat şirketleri için farklı bir sektörde yatırım oluşturma işi sık rastlanan bir durum olmamakla beraber, Türkiye'de de geçmişte yükleniciliğini yaptığı yatırıma ortak olarak gıda veya elektrik sektörlerinde faaliyette bulunmaya başlayan inşaat şirketleri bulunmaktadır

Küreselleşmenin beraberinde getirdiği çetin rekabet koşullarında yatırımları başarılı kılabilmek ancak projelerin doğru planlanıp, doğru bir şekilde idare edilmesi ile mümkün olmaktadır. Proje verimliliği ancak doğru bir proje yönetimi uygulaması ile sağlanabilir. Gelişmiş ülkelerin bilimsel olarak uygulamaya çalıştıkları proje yönetimi Türk Şirketleri'nin de kıt kaynakları en etkin biçimde kullanabilmeleri için uygulamak zorunda oldukları anlayış biçimidir.

Çağdaş yönetim anlayışının bir parçası olan proje yönetimi felsefesi ile hareket eden şirketler projelerin belirlenen süre, kalite ve maliyette gerçekleştirilmesini sağlayabilirler.

1.2. Çalışmanın Amaç ve Kapsamı

Yapılan çalışma ile proje yönetim sisteminin yurtdışında yatırım yapan inşaat şirketleri tarafından da benimsenmesi ve yaygınlaşması amaçlanmaktadır.

Taahhüt işi yapan inşaat firmaları için incelenen alternatifin başarı şansının yükseltilebilmesi için yazarın yüksek lisans eğitimi sırasında edinmiş olduğu bilgiler ve bu çalışmada incelemesi yapılan Chinoz Toqumachi projesinde kazanmış olduğu tecrübeler ışığında sunduğu çözüm önerilerinin proje yönetimi bilgi bankasına bir katma değer oluşturması hedeflenmektedir.

Yapılan çalışmada inşaat şirketleri için yurtdışında bir yatırım projesi ile kendi inşaat işlerini kendilerinin oluşturdukları bir alternatif incelenmektedir. Bu alternatifin başarı şansının yükseltilebilmesi için sürecin proje yönetim anlayışı çerçevesinde yapılması gerekenler öneri olarak sunulmaktadır.

Türk Cumhuriyetleri'nden biri olan Özbekistan'da bir inşaat şirketinin yukarıda bahsettiğimiz dinamikleri değerlendirerek tekstil alanında gerçekleştirdiği yatırım projesi incelenmiş ve fikir aşamasından itibaren proje yönetimi unsurları çerçevesinde uygulama tartışılmıştır.

Yazar yüksek lisans eğitimi sırasında proje yönetimi konuları ile ilgili teorik olarak öğrenim görmüş ve gerek yüksek lisans eğitimi sırasında gerekse tez aşamasında çalıştığı şirket ile olan ailevi ilişkisi nedeniyle de hem şirketin geçmiş tecrübeleri hakkında hem de incelenen projenin detayları ile ilgili bilgi sahibi olmuştur. Projede almış olduğu sorumluklar aşağıdaki gibidir,

- Fizibilite aşamasında stajyer olarak çalıştığı firmada inşaat maliyetlerinin belirlenmesinde, sözleşmelerin hazırlanmasında görev almıştır
- Ortaklık görüşmeleri sırasında dökümantasyon takibi yapmıştır.
- Tasarım aşamasında genel yerleşimlerin belirlenmesi, ana inşaat malzemelerinin belirlenmesi, piyasa araştırmalarının yapılmasında görev almıştır.

- Uygulama aşamasında 4 ay süre ile şantiye şefi yardımcılığı yapmış, yüksek lisans eğitimi dolayısıyla İstanbul Ofis'e dönerek proje yurtdışı satınalma işlerini takip etmiştir.
- Proje sonunda kesin hesap ve maliyet analizlerinin oluşturulmasında görev almıştır.
- Halen Tashkent Projesi fizibilite çalışmasında görev yapmaktadır.



2. PROJE, YATIRIM PROJESİ VE PROJE YÖNETİMİ

2.1. Proje ve Yatırım Projesi Kavramları

Proje, bir takım faaliyetleri kapsayan, belli bir başı ve sonu olan ve aşağıdaki ortak özelliklere sahip olan bir çalışma bütünü olarak tanımlanabilir.

Projelerin ortak özellikleri aşağıdaki gibidir [1] :

- Belli bir başlama ve bitme noktaları vardır.
- Çeşitli görev, faaliyet ya da olayları kapsarlar.
- Bir takım farklı kaynaklar gerektirirler.

Projeler önemli bazı özellikleri dolayısıyla diğer süreçlerden ayırt edilirler [2]:

- Projeler sıradan olmayan rutin dışı işlerdir.
- Her projenin bir amacı vardır.
- Projeler geçici organizasyonlardır.
- Her proje kendine özgüdür, orijinaldir
- Projeler dinamik süreçlerdir.

İnşaat projeleri ise “Mal Sahibinin amaçlarını gerçekleştirmek için konsept oluşturma, tasarım ve yapımın sonuna kadar harcanan çabanın tümü” şeklinde tanımlanır.[3]

Yatırım projesi ise yatırımcı açısından hukuki, teknik, ekonomik ve mali yapılabilirliğe sahip bir plan şeklinde tanımlanabilir.[4]

Proje yaklaşımı, eğer doğru uygulanabilirse, yatırım kaynakları kısıt olan ülkelerde gelişimi hızlandırabilecek, gelişmeyi etkinleştirebilecek etkilere sahip olan çok iyi bir yoldur. Bilginin derlenmesi, incelenmesi, yatırım önceliklerinin belirlenmesi ve karşılaşılan sektör politikalarına mantıksal bir yapı ve sıralama olanağı vermesi sayesinde yatırım işlevini arttırabilecektir. [5]

2.2. Proje Oluşum Evreleri

İşletmenin ve yatırımın büyüklüğüne ve türüne göre değişmekle beraber yatırım işlerini genellikle beş evreye ayırmak eğilimi vardır .[4]

2.2.1. Yatırım Düşüncesinin Doğuşu ve Ön İnceleme Evresi

Ön inceleme raporu, genellikle yatırım konusunun işletme amaç ve politikaları karşısındaki durumunu ortaya koyacak ve ayrıntıya girmeksizin yatırım tutarı ile bunun finansmanını, gelir ve mal oluş tahminlerini, yararlanılacak özendirme önlemleri ve benzeri bilgileri içerecektir. Ön inceleme sayesinde çeşitli yatırım düşünceleri arasından üzerinde durulması gerekenler ayrılabilir.

2.2.2. Yatırım Proje Düzenleme Evresi

İnşaat projeleri talep üzerine ortaya çıkar. Projeye başlamadan önce projeye ilişkin bir fizibilite çalışma yapılması gereklidir. Fizibilite çalışmalarını işveren, müteahhit veya diğer bir uzman kuruluş yapabilir. Fizibilite çalışmasının inceleme aşamasında hem geçmiş projelerden edinilen bilgi ve deneyim birikimlerinden hem de yeni olanakları da göz önünde bulunduracak araştırma geliştirme çalışmalarından yararlanılır. [5]

Fizibilite konu ile ilgilenenlerin karar almalarına ve bu arada yatırım kararı almaya olanak sağlayacak iktisadi, teknik, hukuki ve mali bilgileri ayrıntılı ve kabul edilebilir şekilde kapsayacaktır .

Yatırım projesine dayanılarak üst kademe yönetimince alınacak yatırım kararı ve projeye ilgili öteki kişilerin kararları çoğu kez geri dönülmesi güç sonuçlar doğurabileceğinden, fizibilite çalışmalarının önemi ortadadır.

2.2.3. Uygulamaya Hazırlık Evresi

Fizibilite çalışması sonucunda yatırım kararı verilecek ve böylece uygulama hazırlıklarına başlanabilecektir. Yatırımın bu evresinde finansman olanakları hazırlanacak, satın alınacak varlıklar üzerinde incelemeler yapılarak seçeneğin uygunluğu saptanacak ve siparişler verilecektir.

Doğal olarak, bu aşamada siparişlerin verilmesi, ihale işlerinin yapılabilmesi ve nihayet harcamalara başlanabilmesi için çeşitli kademelerde çeşitli kararların alınması gerekecektir.

Uygulamaya hazırlık evresinde, projelerin teknik değerlendirilmesinin işgücü ve makine-ekipman planlaması, risk analizi, bu günkü değere indirgenmiş nakit akışı analizi yapılabilirlik verilerine uygun olarak yapılmalıdır. Kullanılan bilgilerin niteliği, yapılan varsayımlar, önerilen projenin özellikleri ve bu projenin incelenmesi ve sorunların araştırılması için ayrılan kaynakların yeterliliği ve güvenilirliği, değerlendirmelerin de güvenilirliğini etkileyecektir. [5]

2.2.4. Uygulama, Gözden Geçirme, Denetleme Evresi

Projenin yapılma kararıyla beraber tasarım aşamasına geçilir. Araştırma geliştirme çalışmaları yapılarak ön tasarım ve yeterli sayıda ve ayrıntıda uygulama tasarımı hazırlanır. Bu aşamada yapılan çalışmalar, bir inşaat projesinin gerçek maliyetini, yapımını ve kullanılabilirliğini çok büyük bir ölçüde etkiler.

Tasarım aşamasından sonra sözleşme aşaması gelmektedir. Bu aşamada ana müteahhit ve taşeronlarla işin tanımı, yapım şartlarının belirlenmesi, ödeme koşulları, malzeme ve makine-ekipman alımları, vb. hususların belirtildiği gerekli idari, teknik, özel şartnameler hazırlanır ve bunlarla ilgili her türlü sözleşmeler yapılır. Ayrıca lojistik planlama çalışmaları da bu aşamada ele alınır. Bunlardan sonra artık çalışmaların en büyük boyuta ulaştığı yapım aşamasına geçilir.[5]

Projenin uygulama süresi boyunca yapılan işlerin kısa aralıklarla gözden geçirilerek, denetleme çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Böylece, işlerin zamanlama çizelgesine uygunluğunun, harcamaların projeye göre yapılıp yapılmadığının izlenmesi ve gerektiğinde projede değişiklik yapılması mümkün olabilecektir .

2.2.5. Deneme Çalışmaları, Son Denetleme ve İşletmeye Alma

Projenin karakterine bağlı olarak yapım çalışmalarının kısmen ya da tamamen sonuçlanmasından sonra elde edilen ürün teslim edilir. Bundan sonra deneme ve işletme alt aşamalarına geçilir ve bu aşamaların da başarı ile sonuçlanmalarının ardından kullanım aşamasına geçilir. Çoğunlukla projeler için bir bakım süresi söz konusu olacaktır. Burada belirtilen bakım kavramı, tesisin işletilmesi sırasında gereken periyodik bakım süreçlerinden farklıdır.

Elde edilen bilgi ve deneyim birikiminin sonraki projelere aktarılabilmesi ve kullanılabilmesi için, çalışmalar sırasında veya sonunda, her aşamada yapılan çalışmaların değerlendirilmesi ve bu değerlendirmelerin belgelenmesini sağlayacak

bir düzenin kurulması önemlidir. Böyle bir düzenin kurulması bilgi ve belge akışını sağlayacaktır.

Kalite, maloluş ve gelirler gibi projede öngörülen tahminlerin gerçekleşme durumu, deneme çalışmaları sonucunda tespit edilebilecektir. Deneme çalışmalarında saptanan noktalar için son denetleme raporu düzenlenebilecektir. Ayrıca, son denetleme raporunda, işletme sermayesi tahminlerini de kapsayan yatırım tutarı ile bunun finansmanı gibi konularda projenin gerçekleşme durumu ve sapmaların nedenleri de yer alacaktır. Söz konusu rapor, yapılan araştırma ve tahminlerle kararlar arasındaki uyumu kolaylaştıracak, araştırmacı, proje hazırlayıcı, uygulayıcı ve karar vericilerin gelecekteki çalışmalarında daha gerçekçi davranmalarını sağlayacaktır.

İşletmeye alma çalışmaları, öngörülen nitelikte ve miktarda ürünün, verimli bir biçimde, öngörülen zaman içinde üretilmesini sağlayacak, yani işletmenin en verimli ve programlı şekilde yürümesini sağlayacaktır. Üretimin belirli düzeye çıkmasından sonra, işletmeye alma çalışmaları yerini, söz konusu sistemin bütün proje boyunca verimli bir şekilde işlemlerini sağlayan, sürekli çalışma evresine bırakacaktır.

2.3. Proje Finansmanı

Proje finansmanı, bir projeyi gerçekleştirmek için gerekli mali kaynakların sağlanması, yani projenin oluşumu için en önemli hususlardan biridir. Projeyi gerçekleştiren kuruluş projeyi gerçekleştirmek için çeşitli yollardan mali kaynak arayışına girebilir. Bu yollardan en basit ve en kolay olanı öz kaynakların kullanmasıdır.

Özellikle kaynakları yetersiz olan gelişmekte olan ülkelerin projelere mali kaynak sağlayan uluslararası kuruluşlardan (Dünya Bankası, OECF, EBRD, JBIC, vb.) yararlanma olanağı vardır. Söz konusu kuruluşlar, sağlamış oldukları mali kaynağın en etkin şekilde kullanılmasını sağlamak ve kullandırılan kredinin belirlenen vadede geri dönmesini sağlamak amacıyla teknik, kurumsal, finansal, ekonomik ve sosyal bakımdan projenin olurluğunu titizlikle inceler ve değerlendirirler. Bu nedenle, projeyi gerçekleştirecek kuruluş tarafından hazırlanacak fizibilite raporunun bu uluslararası finans kuruluşlarının beklentilerine uygun bir düzende ve içerikte olması gerekir.

Dünya Bankası'ndan proje finansmanı sağlama çalışmalarının genel düzeni aşağıdaki gibidir[5]:

Tanımlama; Banka ve borçlananlar tarafından ulusal ve sektörel gelişme stratejilerini destekleyen ve Banka standartlarına göre yapılabilir uygun projeler seçilir. Bu projeler daha sonra Banka'nın belli bir ülke için borçlanma programı ile ilişkilendirilir.

Hazırlama; Borç alacak ülke veya kuruluş önerilen projenin teknik, ekonomik ve finansal yönlerini inceler. Banka yönlendirme sağlar, ve hazırlık için finansal destek verir; veya borç alanın diğer kaynaklardan yararlanmasına yardımcı olur. Bu genelde 1-2 yıl gibi bir süre alır.

Değerlendirme; Banka personeli projeyi, yerinde, bütün yönleri ile sistematik olarak teknik, kurumsal, ekonomik ve finansal bakımdan gözden geçirir. Bu 3-5 hafta sürer. Banka personeli merkeze dönüşlerinde bir değerlendirme raporu hazırlar Bu rapor dikkatle incelenir; ve borçlananla yapılacak görüşmelere baz olur.

Görüşmeler; Bu aşama projenin başarısını sağlamak için gerekli önlemler konularını içerir. Anlaşmaya varılan hususlar borç belgelerinde belirtilir. Sonra proje Banka Yönetim Kurulu'na onay için sunulur. Onaydan sonra borç sözleşmesi imzalanır. Bundan sonra proje gerçekleştirme aşamasına geçilir.

Gerçekleştirme ve Denetleme; Borçlanan, Banka ile anlaşmaya varılan projenin gerçekleştirilmesinden sorumludur. Banka ise, borçlananın sunduğu ilerleme raporları ve periyodik şantiye ziyaretleri ile, bu gerçekleştirmenin denetlemesini yapar. Gerekli lojistik ve proje çalışmaları, etkinlik ve ekonomi bakımından, Banka ilkelerine ve uygulama esaslarına uygun olmalıdır.

Son Değerlendirme; Proje mali kaynaklarının son ödemesini izleyen aşamadır. Operasyon Değerlendirme Departmanı'nın bağımsız bir bölümü Banka Proje Elemanları'nın raporunu inceler, ve genellikle merkezdeki belgelerden yararlanarak ve gereğinde şantiye ziyaretleri yaparak, kendi proje değerlendirmelerini yapar. Bu son değerlendirme gelecekteki benzeri projelerin tanımı, hazırlanması ve değerlendirilmesi çalışmalarında kullanılabilecek bilgi birikimi ve deneyim sağlar.

2.4. Proje Yönetimi Kavramı

Projeleri gerçekleştirmek için gerekli tüm araç ve tekniklerin bir arada kullanılmasıdır. Projenin tanımlanmasını, kategorize edilmesini ve gerçekleştirilmesini sağlamaya yönelik çalışmalar bütünüdür. Bu suretle her projede yer alan tanımlama, planlama, uygulama ve kontrol süreçlerine ilişkin aktiviteler proje yönetiminin bir parçasıdır.

Proje Yönetimi, projenin planlandığı zamanda, bütçe dahilinde ve şartnameye göre tamamlanmasını temin edecek organizasyon ve gözetimdir.[1]

CMAA İnşaat Yönetiminin Hizmet ve Uygulama Standardında ise “Proje tasarım ve inşaatında profesyonel bir ekip tarafından tümleşik sistem ve prosedürlerin kullanılması” şeklinde tanımlanır.[3]

İnşaat taahhüt işlerinin karmaşık ve pahalı faaliyetleri zaman içerisinde bu alanda faaliyet gösteren ve yatırım yapan çevreler tarafından sadece bir yapı işi olarak görülmekten çıkmış, bir işletmeye dönüşmüştür. Bu ise, inşaat endüstrisinde etkinlik sağlanmasını zorunlu kılmıştır. Böylece işletmecilik biliminin bir uzmanlık alanı olarak ortaya çıkmış olan inşaat yönetimi ise, inşaat-taahhüt işletmelerinin karmaşık faaliyetlerini planlı, düzenli ve kontrollü olarak yerine getirmek ve genel anlamda inşaat endüstrisinde etkinliği sağlamak üzere gelişme göstermiştir. [6]

Her inşaat kendine özgü bir projedir. Bu projelerde, özellikle büyük ölçekli ve teknik üstünlük gerektiren projelerde zaman, maliyet ve teknik başarı açısından bir risk söz konusudur. Bir başka deyişle, her projenin sonuçları tam ve doğru olarak öngörülemmez. Bir inşaat-taahhüt işletmesinin ele aldığı bir inşaat projesinin amaçlarını gerçekleştirebilmek için bir araya getirdiği maddi ve beşeri kaynakların faaliyetlerini planlama, örgütleme, yürütme, düzenleme ve denetleme fonksiyonları topluluğu inşaat yönetimini oluşturur. İnşaat yönetiminde amaç, belirli bir sürede, belirli bir bütçe ile öngörülen teknik sonuçları gerçekleştirmektir.

2.5. Yatırım Projesi Geliştirme Yönetimi

Proje düzenleme ve değerlendirme çalışmaları girişimciler tarafından ya kendi bünyelerinde oluşturmuş oldukları gerekli niteliklere sahip uzmanlara, ya da uzman

bürolardaki işgücünden yararlanılarak (outsource) yaptırılır.Yatırım projesi fizibil olacak ölçeklerde öngörölmeli ve geliştirilmelidir.

Projeyi düzenleyen uzmanlar projenin tutarı, paylara bölümü ve hukuki yapı gibi konularda ve gerekse kuruluş yeri, teknoloji, kapasite vb. temel teknik konularla, ürün nitelikleri, fiyatı, vb iktisadi konularda ve belli başlı finansman konularında girişimci ile sürekli ilişki içerisinde olacaklardır. Bu ilişki hem kamu hem de özel sektör için geçerlidir.

Yatırım projesi düzenlenmesinin gerektirdiği teknik, iktisadi ve mali uzmanlık çalışmalarından genel olarak her üç uzmanlık dalının emeğinin de kaçınılmaz olduğu bir gerçektir. [4]

2.6. Proje Yönetimi Konuları

PMI tarafından oluşturulan standartlarda proje aşağıda adı geçen sekiz ayrı yönetim unsurunun bir araya getirilmesiyle oluşturulabilmektedir[7]:

- Kapsam Yönetimi
- Zaman Yönetimi
- Maliyet Yönetimi
- Kalite Yönetimi
- İnsan Kaynakları Yönetimi
- İletişim Yönetimi
- Risk Yönetimi
- Satınalma Yönetimi

Proje Yönetim Sistemi içersinde proje yönetimi prosedürleri CMAA İnşaat Yönetiminin Hizmet ve Uygulama Standardı açısından incelendiğinde 7 ana unsur oluşmaktadır. Bunlar:

- Genel Tanımlar
- Genel Proje Yönetimi
- Maliyet Yönetimi

- Süre Yönetimi
- Kalite Yönetimi
- Sözleşme Uygulaması
- İş Güvenliği Yönetimi

CMAA İnşaat Yönetiminin Hizmet ve Uygulama Standardındaki konular PMI ‘ın oluşturduğu standartların inşaat sektörüne uyarlanma çabasının sonucudur.

Bu konuların genel olarak anlamları aşağıdaki gibidir:

Kapsam yönetimi; Proje sahibinin niteliklerine, amaçlarına ve hedef konusuna göre projenin kontrolünün sağlanmasıdır. Projenin kontrolünü sağlamak ise yetki ve sorumlulukların belirlenmesi, işin planlanması, iş hacminin tanımlanması ve iş hacminde meydana gelebilecek değişikliklerin yönetimi demektir.

Zaman Yönetimi; Projenin zamanında gerçekleştirilebilmesini sağlamak için gerekli işlemlerin yapılmasını içerir. Bu işlemler:

- Aktivitelerin belirlenmesi ve sıralanması,
- Aktivite sürelerinin hesap ve tahmin edilmesi,
- Aktivitelerin ilişkilerinin planlanarak iş programı geliştirilmesi,
- Malzeme temini kapsamındaki aktivitelerin temin sürelerinin tanımlanıp iş programına adapte edilmesi,
- Kritik yörüngenin belirlenmesi,
- İş programında yapılan güncellemelerle zamanın kontrol edilmesi,

biçiminde sıralanabilir.

Maliyet yönetimi; Öngörülen bütçe içerisinde projenin tamamlanmasını sağlamak için gerekli işlemlerin yapılmasını kapsamaktadır. Kaynak planlanması, maliyet tahmini, maliyeti bütçeleme ve maliyet kontrolü bu süreçte yapılan işlerdir.

Kalite yönetimi; Projenin ihtiyaç duyduğu asgari kalite şartlarının sağlanması için yapılan işlemlerin tamamını kapsar.

- Kalite planlaması: İşvereni tatmin edecek kalite standartlarının ve proje ile ilgili kalite standartlarının tanımlanmasını içerir.

- Kalite kontrol: İşverenin istediği ve işin gereği bir mertebede oluşturulan kalite standartlarında tanımlandığı şekilde imalatların yapıldığının takibidir.
- Kalite Güvencesi: Proje için gerekli kalite şartlarının düzenlenmesini ve planlanmasını kapsamaktadır.

İnsan kaynakları yönetimi; Projenin tamamlanması için ihtiyaç duyulan insan gücünü en etkin şekilde kullanmak üzere gerekli işlemlerin yapılmasını içermektedir. Organizasyon planlaması, kadro elde etme ve takım oluşturma bu safhada ele alınmaktadır . Amaçlananı gerçekleştirebilecek insanları temin etme, yetiştirme ve eğitim sağlama çalışmalarını kapsar.

İletişim yönetimi; Proje bilgilerinin düzenli bir şekilde dağıtılması ve toplanması için yapılması gereken işlemleri kapsar. Bu safha:

- İletişimin planlanması,
- Yapılan işlemlerin raporlanması,
- Dökümantasyonun hazırlanması,

işlemlerini kapsar.

Risk yönetimi; Proje risklerini tanımlamak, analiz etmek ve onlara çözüm geliştirmek için yapılan işlemlerin yönetilmesidir. Bu işlemler :

- Riskin tanımlanması,
- Riskin niteliklerinin belirlenmesi,
- Riskten kurtulma yollarının geliştirilmesi,
- Risk kontrolünün yapılması işlemlerini kapsar.

Satın alma yönetimi; Projenin tamamlanması için dışarıdan sağlanması gereken, her türlü hizmet ve malzemeyi elde etmek için gerekli olan işlemleri kapsar. Bu işlemler:

- Malzeme planlaması,
- Satınalma planlaması,
- Sipariş planlaması,
- Kaynak seçimi,
- Sözleşmelerin yürütülmesi ve sözleşmelerin sona erdirilmesi' dir.

2.6.1. Kapsam Yönetimi

Kapsam Yönetimi projenin, proje sahibinin hedef ve amacına uygun şekilde yürütmesi için projenin geneline hakim olma çabasıdır. Bu da işin tanımlanması, görev ve sorumlulukların belirlenmesi, iş hacminin planlanması ve iş hacminde meydana gelecek değişikliklerin yönetilmesi demektir.

Bu aşamada, işin tümü, Projenin Parçalanmış Yapısı (Work Breakdown Structure) olarak isimlendirilen tablo üzerinde kendisini oluşturan unsurlarına sistematik bir biçimde ayrılır. Bu şematik açıklama ile özel görev ve sorumlulukların belirlenmesi, iç kısımlarının birbirleri ile ve bütün işle olan ilişkilerinin gösterilmesi olanağı elde edilir .[6]

2.6.1.1. Kapsam Tanımı

Her projenin organizasyonunun yönetimsel ve teknik olarak bir uyum içerisinde olduğunu gösteren bir tanımlamaya yani projenin olabilirliğini kanıtlayan bir açıklamaya ihtiyacı vardır. Kapsam tanımının iyi yapılması halinde proje başarı faktörleri ve üst düzey planlama bilgileri tanımlanmış demektir. Kapsam tanımı, projenin felsefesini, hedef ve ana unsurlarını bildirir.

Büyük ve karmaşık inşaat projelerinde başarılı bir yönetim için, toplam projeyi doğru ve sistematik bir biçimde tanımlamak büyük önem taşımaktadır. Bu tanımın, projenin tüm unsurlarını kapsamayı ve birbirleriyle olan ilişkileri tam ve doğru bir biçimde ortaya koyması gerekir. Projenin Parçalanmış Yapısını (PPY) çıkarmak, bir projenin böyle bir tanımını ortaya koymanın en etkin yöntemidir.

Projenin Parçalanmış Yapısı, etkin planlama ve kontrol için gereksinim duyulan ayrıntı derecesine kadar projeyi basamaklar olarak bölümlendiren bir grafik görünümüdür. Bu çalışma, projenin tüm nihai ürünlerini ve bu ürünlerin ortaya çıkarılması için gerekli tüm fonksiyonel görevleri de kapsamalıdır.

PPY Tablosu, en üst basamaktan, yani toplamı ifade eden ana unsurdan başlayarak projenin bir dizi alt projeye ve sonra da daha alt basamaklardaki önemli ve doğal unsurlarına ayrılmasıyla oluşturulur. Bu unsurlardan her biri de daha sonra kendini oluşturan unsurlarına ayrılabilir. Bu süreç, kendi başlarına yönetilebilir nitelikte olan ve dolayısıyla planlanabilen, tahmin edilebilen, bütçelendirilebilen, zaman çizelgeleri hazırlanabilen ve kontrol edilebilen unsurları ve görevleri (iş paketleri) tanımlamak

amacıyla, her unsurun kapsamını, karmaşıklığını ve maliyetini azaltarak en uygun ve pratik olarak ele alınmalarını sağlayacaktır.[6]

2.6.1.2. Kapsam Planlama

Projenin özelliklerine tam olarak karar verebilmek için temel olacak resmi bir kapsam planlama raporu oluşturulması gerekir. Proje takımının yapması gereken işler ve sorumluluklar bu safhada geliştirilir. Bu safhada analiz ve tanımlamalar için bir takım teknikler kullanılır.

Bir projenin kapsamını konsept çizimleri, metinler, performans kriterleri ve malsahibinin o proje için bütçesi ortaya koyar. Bunların niteliği ve ayrıntısı, proje tipine bağlı olarak çok değişik olabilir. Proje yöneticisi tarafından temel sistem ve prosedürlerin oluşturulması, yapım yönetim planındaki görevleri (unsurları) birbirine bağlar. [3]

Tipik bir inşaat Proje Yönetim Planının temel bileşenleri şunlardır:

- Projenin tanımı
- Ara terminleri gösteren iş programı
- Master iş programı
- Kalite yönetimindeki yaklaşım
- Proje dokümanları listesi
- Proje organizasyon şeması ve personel planı
- Ekip üyelerinin görev, sorumluluk ve yetkileri
- Proje bütçesi / iş analizi
- Çevresel ve arkeolojik koşullar
- Proje prosedürleri el kitabına göndermeler
- Yönetim bilgi sistemi
- İletişim protokolü
- Sözleşme kapsamı ve stratejileri
- Sahaya yerleşme ve şantiye planı

Proje dosyası, projenin bütün yönlerini yansıtan belgelerin düzenli bir şekilde yapılan bir derlemesidir. Burada amaç, proje ile ilgili herhangi bir konuda proje yöneticisine ve diğer ilgililere gerekli bilgilerin sürekli ve güncel olarak hazır bulundurulmasını sağlamaktır .

Tipik bir proje dosyasının kapsamı gereken başlıca bilgi ve belgeler Tablo 2.1’de gösterilmektedir.

Tablo 2.1 Proje Dosyası İçeriği

1	Genel Proje Bilgisi Dosyası
1.1	Proje özet planı: Kapsam, amaçlar, yaklaşım
1.2	Proje uygunluk talepleri
1.3	Ürün ve teknoloji geliştirme projeleri
1.4	Ürün planı
1.5	Sözleşme belgeleri
1.5.1	Teklif isteği ve daha sonraki tüm değişiklikler
1.5.2	Teklifler
1.5.3	Orjinal imzalı sözleşme, değişiklikler ve ilgili ekli belgeler ve şartnameler
1.5.4	Sözleşme yazışmaları
1.5.5	Kabul belgesi
1.6	İşin Tanımlanması
2	Yönetim ve Organizasyon Dosyası
2.1	Temel organizasyon şeması
2.2	Doğrusal sorumluluk tablosu
2.3	Temel proje ekibi
2.4	Proje yöneticisinin ve önemli proje elemanlarının iş tanımları
2.5	Önemli fonksiyonel yöneticiler ve projede görevlendirilen kadro
2.6	Politikalar ve direktifler
3	Teknik Dosya
3.1	Teknik yaklaşım
3.2	Sistem spesifikasyonları
3.3	Değer analizi
3.4	Parçalar şartnamesi
3.5	Üretim şartnamesi
3.6	Çizimler
3.7	Raporlar
3.8	Tasarım inceleme tutanakları
3.9	Üretim planları
3.10	Mühendislik değişiklikleri tutanakları
3.11	Değişiklik kontrol kurulu tutanakları
3.12	Kalite kontrolü, güvenilirlik
4	Finansal Dosya
4.1	Hesaplama ve tahminler
4.2	Bütçeler
4.3	Maliyet muhasebesi raporları

4.4	Proje kar-zarar tablosu
4.5	Sözleşme durum raporları
4.6	Proje hesap planı
4.7	Faturalama ve ödeme makbuzları
5	İş Planları ve Çizelgeleri Dosyası
5.1	Projenin parçalanmış yapısı
5.2	Ana çizelge ve önemli olaylar tabloları
5.3	Şebeke planları ve çubuk diyagramları
5.4	Ayrıntılı çizelgeler
6	İş Yetkisi Dosyası
6.1	İş emirleri (İşletme içi)
6.2	İş emirleri (Diğer bağlı ve ilişkili firmalar)
6.3	Önemli satın alma siparişleri
6.4	Alt sözleşmeler
7	Haberleşme Dosyası
7.1	İç yazışmalar
7.2	Dış yazışmalar
7.3	Telefon görüşmeleri
8	Değerlendirme ve Raporlama Dosyası
8.1	Proje değerlendirme raporları ve tabloları
8.2	Proje değerlendirme toplantıları ve tutanakları
8.3	Yönetim raporları
8.4	Müşteri raporları
8.5	Gezi ve inceleme raporları
8.6	Denetici raporları

Proje Prosedürleri El Kitabı, proje ekibince hazırlanmalı, proje yöneticisi tarafından derlenerek editörlüğü yapılmalıdır. Bu el kitabında proje ekibinin sorumlulukları, yetkileri ve projenin yürütülmesi sırasında izlenecek sistem, metot ve prosedürler açık biçimde tanımlanmış ve anlaşılır olmalıdır.[3]

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
- İş güvenliği programı
- Kontrol listeleri
- Toplantı şekil ve zamanları
- Kullanılacak form örnekleri
- Ayrıntılı teklif ve yapım evresi prosedürleri
- Ana yükleniciler arasında eşgüdüm

2.6.1.3. Kapsam Değişikliği Kontrolü ve Soruşturması

Kapsam değişikliği kontrolü kapsamda değişikliğe neden olan faktörler ile ilgilidir. Meydana gelebilecek değişiklikler projenin maliyetinde, süresinde, miktarında veya diğer unsurlarında ayarlamalar yapılmasını gerektirebilir.

Kapsam Soruşturması sırasında yapılacak olan işler bir kez daha gözden geçirilerek sonuçları değerlendirilir ve ölçme, deneme, test etme işlemleri için aktiviteler belirlenerek proje sahibinin istediği yerlere dağıtılır

2.6.2. Zaman Yönetimi

Zaman Yönetimi projenin zamanında gerçekleşmesi için yapılması gereken işlemleri belirler.

Doğru planlama, programlama ve koordinasyon projenin istenen kalitede, zamanda ve öngörülen bütçe içinde tamamlanması açısından gereklidir. İnsanları, ekipmanları, araçları ve parayı projede en etkin biçimde kullanmak için, etkin çalışan bir zaman yönetim sistemine ihtiyaç vardır. [3]

Zaman yönetimi optimum sürelerin belirlenmesi işlemidir.

Zaman yönetimini inşaat projeleri açısından incelediğimizde, inşaat projesinin kontrolünde etkinliğin sağlanabilmesi için zaman ve maliyet kontrolünün bir bütün içinde ele alınması gerektiğini söyleyebiliriz. Ayrıca, uygulamadaki başarının ve teknik gelişmenin ölçülmesi ve bununla zaman çizelgesi ve maliyet arasındaki bağlantının kurulması gereklidir.[6]

Bir inşaat projesinde zaman kontrolünde etkinliği sağlamak ve inşaatı öngörülen süresi içerisinde tamamlayabilmek için yapılması gerekenler şu şekilde özetlenebilir.

- Projeyi tamamlamak için yerine getirilmesi gereken işin kapsamlı planlaması
- Gerekli zamanın doğru tahmin edilmesi
- İstenen görevlerin kapsamının tam, doğru ve açık olarak aktarılması
- Fiziksel gelişmenin ve harcamaların zamanında rapor edilmesi
- Kalan işin tamamlanması için gereken zamanın belirli aralıklarla yeniden tahmin edilmesi
- Gerçekleşen gelişmeler ile zaman çizelgelerinin ve projenin tamamlanacağı zamanın birbirleriyle sık ve düzenli olarak karşılaştırılması

Zaman Yönetimi ana unsurları aşağıdaki gibidir [7] :

- Aktivite tanımlaması
- Aktivite sıralaması
- Süre Tahmini
- İş Programı
- Zaman Kontrolü

2.6.2.1. Aktivite (iş paketi) Tanımlaması

Aktivite içinde belli bir ekip veya makine gücünü barındıran, belirli bir miktardaki kaynak sarfiyatına sahip iş kalemidir. [8]

Projenin Parçalanmış Yapısını genişletilerek, planlama, kaynak ve maliyeti ayrı olarak ele alınabilecek ilgili ürün ve fonksiyonları bir araya getirip iş paketleri tanımlanabilir. İş paketleri toplam proje düzeyinde maliyeti olan en küçük büyüklükleri gösterir. İş paketi maliyeti bir proje bütçesi oluşturmak ve buna göre performans izlemek için kullanılabilir. Bir iş paketi tek bir şebeke eylemi veya daha üst-düzey eylemin bir kısım olabilir veya daha alt düzey eylemlere bölünebilir.

Takvim tarihi sınırları veya proje aşamaları iş paketlerini kısıtlamaya uğratılabilecek unsurlardır. Çünkü belli bir zaman aralığına ait maliyetler oranlama yöntemleri ile hesaplanabilir. Maliyet oranlama yöntemleri bilgisayar kullanılması durumunda daha

kolay bir şekilde yapılabilir. İş paketlerini belli zaman aralıkları ile sınırlama girişimleri yapıldığında, program değişiklikleri ekseriya gereksiz yeniden planlama ile sonuçlanır. [6]

2.6.2.2. Aktivite Sıralanması

Aktivite sıralaması şebeke metoduyla yapılabilir. Projenin parçalanmış yapısı aynı zamanda proje işlerinin gelecekteki programlarını gösteren şebeke yapısını tasarlamaya baz oluşturur. Bir çok durumda, özellikle karmaşık projelerde, şebekeler çeşitli düzeylere ayrılabilir. Şebeke yapısı proje iş programının, ayrıntı düzeyi ve arayüzleri de içeren, çeşitli alt-projelere ve alt-şebekelere teknik ayırımını gösterir. Seçilebilecek iki ana şebeke modu vardır:

- a) Eylemin bir okla gösterildiği klasik ok-diyagramı şebeke
- b) Eylemin bir düğüm noktası olarak gösterildiği öncegelen-diyagramı

Şebeke gösterimleri arasında bir seçim yapılması gereklidir. Ok-diyagramı gösteriminde şebekede her eylem bir okla her olay bir daire ile, zamanlama mantıksal ilişkisi okların birleştirilmesi ile gösterilir. Öncegelen diyagramı gösteriminde ise şebekenin düğüm noktaları eylemleri gösterir, bu eylemlerin mantıksal bağlantısı için oklar kullanılır. Seçim gereği şebeke tekniklerinin ilk kullanımında veya işveren bunu istediği zaman ortaya çıkar.

Bir sistemin diğerine göre yararı tamamen kullanıcı organizasyonunda var olan şartlara ve analizin kullanım şekline bağlıdır. Kararı etkileyen etkenler:

- Kullanıcı istekleri
- Bilgi düzeni
- İlgili elemanların deneyimi
- Proje yeri
- Proje türü
- Var olan kaynaklar

Öncegelen diyagramı gösterimi mantıksal ilişkilerin gösterilmesi için daha geniş kapsamlıdır. Ok-diyagramı gösterimi, basitliği, eylemlerin açık olarak

gösterilebilmesi ve mantığın kolay görülebilmesi nedeni ile, projenin gerçekleştirilmesi çalışma aşamasında daha yararlı olabilir. [5]

2.6.2.3. Süre Tahmini

Ağ şeması oluşturulmasından önce veya oluşturulduktan sonra aktivite sürelerinin belirlenmesi gerekmektedir. Ancak, süreler belirlendikten sonra proje süresi bilinir ve kritik yol ortaya çıkar.

Aktivite sürelerinin hesabında esas kriter günlük verimlerdir. Verimler belirlendikten sonra iş süreleri her bir aktivite için hesaplanır. [8]

Zaman tahmininde dikkat edilecek hususlar şunlardır :

- Zaman tahminleri en iyi kaynaktan temin edilmelidir. Geçmiş yıllara ait rakamlar, işi yapacak olan personel, malzeme teslimi için satın alma bölümü tahminleri belli başlı kaynaklardır.
- Her faaliyet hakkındaki zaman tahminleri, faaliyetler tek tek ve birbirinden ayrı bir şekilde ele alınarak yapılır. Bir faaliyet hakkında zaman tahmini yapılırken diğer faaliyetlerin o faaliyet üzerindeki etkisi kesinlikle göz önüne alınmaz.
- Her bir faaliyetin zaman tahmini; normal ve uygulamada kullanılan miktarda işçi, makine ve malzeme kullanıldığı düşünülerek yapılır. Uygulamada kullanılan miktarın ne olduğu konusunda tereddüte düşüldüğü takdirde, normale yakın bir zaman tahmini kabul edilir. Programlama gerçekleştikten sonra düzeltmeler yapılabilir. [2]

Zaman tahmini için PERT tekniği ise aşağıdaki gibi bir hesap yöntemi önermektedir:

$$d = (a + 4c + b) / 6$$

a = aktivite için harcanan en az süre

b= aktivite için harcanan en uzun süre

c=aktivite için geçmiş deneyimlerden alınan en olası süre

d=aktivite tamamlanma süresi (beklenen süre)

2.6.2.4. İş Programı

İş programı proje kapsamındaki aktivitelerin başlangıç ve bitiş tarihlerini, sürelerini, toplam bolluklarını ve aktivitenin süresel olarak tüm bilgilerini verir.

İnşaat proje yöneticisi tasarım, tedarik ve yapım için çeşitli seçenekler ve önerilerini oluşturduktan sonra, projenin master programını hazırlayarak mal sahibinin onayına sunar. Mal sahibinin master programı onaylamasından sonra inşaat proje yöneticisi ara terminleri gösteren iş programını hazırlayabilir. Program biçimleri, küçük projelerde çubuk grafiklerden, büyük ve kompleks projelerde ağ diyagramlarına kadar değişebilir. Ara terminleri gösteren iş programı, master iş programındaki kilit noktaları gözler önüne serer.[3]

En ekonomik yatırım sürecinin gerçeğe yakın olarak saptanıp sürekli denetlenmesine ve dengeli kaynak kullanımına olanak sağlamak amacıyla yeni programla yöntemleri geliştirilmiştir. Bunlardan ikisi CPM ve PERT'dir.

CPM aktivite süreleri gerçeğe yakın olarak saptanabilen işlerde kullanılmaktadır. PERT ise aktivite süreleri olasılık hesabıyla belirlenebilen projelerde daha çok kullanılmaktadır.

Şebeke bazlı zaman analizi hesaplamaları için gerekli veriler toplandıktan sonra zamanlama aşamasının zaman analizi çalışmaları yapılır. Proje şebekesinin zaman analizi sonucunda, kritik yörünge üzerindeki eylemler de belirlenir. Kritik yörünge, zaman açısından şebeke içindeki en uzun yörüngedir; bu yörünge üzerindeki eylemler projenin toplam süresini belirler. CPM sisteminde zaman analizi sürecinde, önce ileri gidiş ve sonra geri dönüş işlemleri yapılır. İleri gidiş işlemleri sonucunda her eylem için en erken başlama ve en erken bitiş süreleri bulunur, her olayın beklenen en erken gerçekleşme zamanı belirlenir. Geri gidiş işlemleri sonucunda ise her eylem için en geç başlama ve en geç bitiş süreleri bulunur; her olayın beklenen en geç gerçekleşme zamanı belirlenir. İleri ve geri gidiş işlemleri tamamlandıktan sonra, varsa her eylemin bolluğu kritik yörünge ve ikincil kritik yörüngeler saptanır.[5]

Master iş programı düzenli olarak işin gelişimini yansıtacak biçimde güncellenir. İhaleyi alan yüklenici, iş programı hazırlama sürecinin bir parçası olmalıdır. Yüklenicinin yapım iş programı, hakediş fiyatlarının yüklenmesinden sonra hakediş ödemeleri için kullanılabilir.[3]

2.6.2.5. Zaman Kontrolü

Zaman kontrolü iş programında değişikliklere neden olacak faktörlerin tanımlanması, ve yapılacak değişikliklerin yönetilmesi ile mümkün olacaktır.

Zaman kontrolü diğer kontrol birimleri (kapsamda değişiklik kontrolü, maliyet kontrolü, kalite kontrolü, vs) ile her an ilişki halinde olmalıdır .

İş programının güncellenmesinde amaç işin fiili durumunun plan ile karşılaştırılarak öngörülen süre içerisinde işin bitirilebilmesi için gerekli revizyonları gösterir bir raporun hazırlanabilmesidir.

Zaman kontrolünün en etkin şekilde yapılabilmesi için onaylanmış proje iş programı, performansı takip etmeye yarayan iş ilerleme raporları, ve değişiklik isteklerinin hazır edilmesi gerekir.

Çizelgedeki değişiklikleri kontrol sistemi, programda meydana gelebilecek değişiklikleri tanımlar. Kurumsallaşmış değişiklikler için izlenecek yolları gösterir. Kazanılmış değerleri ölçmek suretiyle meydana gelen sapmaların maliyetleri öğrenilmiş olur. Zaman kontrolü yapılarak, ortaya çıkabilecek aksaklıklar önceden öğrenilebilir ve çözüm yolları üretilebilir.

Çok az proje öngörülen plana tam anlamıyla uyularak gerçekleştirilebilir. Dolayısıyla proje süresince kapsam, aktivite süreleri, veya aktivite sıralamasında birtakım değişiklikler olur. Zaman kontrolü, bu değişikliklerin etkilerinin izlenmesi ile projenin değişikliklerden en az etkilenmesini sağlar .

Zaman kontrolü günümüz teknolojilerinde proje yönetimi ile ilgili bilgisayar yazılımları ile yapılmaktadır. Değişikliklerin sonuçları kısa bir sürede görülebilmekte ve müdahale zamanı kısalmaktadır. Değişikliklere göre yapılan güncellemeler, projenin tümünde yeniden ayarlamalar yapmayı gerektirmeyecektir. Revizyonlar, iş programının güncelleştirilmesinin özel bir halidir.

2.6.3. Maliyet Yönetimi

Maliyet Yönetimi projenin öngörülen bütçe içerisinde gerçekleşmesini sağlar.

Etkin maliyet yönetiminin anlamı, mal sahibinin mali sınırlar içinde gerçekçi bir proje bütçesinin hazırlanmasını ve sözleşmedeki koşullar çerçevesinde maliyet

yönetimi teknik ve becerileri ile, projenin en ekonomik biçimde planlanmasını, tasarlanmasını, yapımını sağlamaktır.[3]

Tüm proje evrelerinde tümleşik ve kapsamlı bir maliyet yönetim sistemi ile, proje maliyetlerinin yönetilmesi, kontrol edilmesi ve izlenmesinde proje yöneticisinin ekip üyelerine yardımcı olması esastır

Maliyet Yönetiminin unsurları aşağıdaki gibidir [7] :

- Kaynak Planlaması
- Maliyet Tahmini
- Maliyeti Bütçeleme
- Maliyet Kontrol

2.6.3.1. Kaynak Analizi ve Planlama

Kaynak analizi insan gücü, malzeme, makine-ekipman, zaman, yer ve para kısıtlamaları olan bir işin planlanması ve eldeki kaynakların eylemlere tahsis edilmesi işlevidir. Para kaynaklardan yalnız biridir ancak finansal ve maliyet kontrol amacıyla en yaygın kullanılan bir ölçüttür. Bu nedenle kaynak analizi ve maliyet kontrolü konularının ayrı ayrı incelenmesi gerekir.

Projenin her aşamasında, proje yönetimi tarafından, maliyet ve maliyet kontrolü ile kaynak ve kaynak kontrolü bütünleştirilmelidir .

Kaynak türleri proje programlarını önemli bir ölçüde etkiler. Proje yönetiminin kullanabileceği kaynak türleri: .

- İnsan Gücü
- Malzeme
- Makine, Ekipman
- Para
- Yer
- Diğer soyut kaynaklar

olarak sıralanabilir. Her tür kaynak elverişliliği göz önüne alındığında, zamanın da bunun içinde olduğu anlaşılır. Uygulamada insan-gücü, malzeme, makine ekipman ve para genelde bunların içinde en önemli kaynaklar olarak düşünülür .[5]

Bir projede kaynak önceliğini belirlemek için birincil kaynakları, ve bunların elverişli olmaması durumunda, bunların yerine kullanılabilecek ikincil veya alternatif kaynakları bilmek yararlıdır.

Kaynak analizi yapılırken arz açısından sınırlı, kullanım açısından da kullanıldıklarında miktarları değişmeyen kaynaklar birinci derecede önemlidir.

Makine-ekipman kullanımı gibi insan-gücü kullanımı da genelde önemlidir ve kullanımları büyük benzerlikler gösterir.

Sınırsız ve tüketilen kaynakların başını genellikle malzeme oluşturur; lojistik açısından büyük önem taşır. Malzemenin satın alımı ve şantiyeye gönderilmesi zaman planlamasına uygun olarak yapılır. Ancak satın alma ve nakliye için belli bir süre gerektiğinden, bu kaynakların hangi eylemlerde ne miktarda kullanıldığını bilmek, lojistik planlamasını buna göre yapmak çok önemlidir.

Kaynak analizi yöntemleri kaynak toplamı ve kaynak yığılmasının bulunması, kaynak tahsisi ve kaynak düzeyeleme yapılması işlemlerini içerir.[5]

Kaynak toplamı işlemi proje süresini uzatmadan kullanılması gereken maksimum kaynak düzeylerini belirlemek için yapılır. Her zaman aralığında gerekli kaynak miktarını elde etmek için, eylemlerin kaynak gereksinimleri, türlerine ve zaman birimine göre toplanır.

Kaynak yığılması, eylemlerin kaynak gereksinimleri türlerine göre toplanarak bulunur. Böylece proje süresi boyunca her tarihte gerekli toplam kaynak miktarı elde edilir.

Kaynak tahsisi, var olan kaynakların belirli bir düzende eylemlere atanması işlevidir. Bunun için eylemler kaynak elverişliliği göz önünde bulundurularak belli bir mantıksal düzende zamanlanır.

Kaynak düzeyeleme sürecinde amaç, eylemlerin zaman kısıtlamalarına bağlı olarak, proje eylemlerine kaynakları sabit bir hızla vermektir. Bu yöntem projenin daha önce hesaplanan kaynak tahsisini başlangıç noktası olarak kullanır; ve kaynak

kullanımında zirve oluşturan eylemleri daha az talep olan bir zamana kaydırmağa gayret eder. Bu ardışık yaklaşım yönetim kriterleri karşılandığında sona erer.

Kaynak düzgünleştirme zaman analizi aşamasında başlar ve eylemleri en düşük zirve kaynak kullanımı oluşturacak şekilde eylem zamanlaması yapılır. Bütün eylemler zamanlandığında bu işlem sona erer.

Kaynak planlaması için proje elemanlarının ve onlara ait kaynakların rahatça görünebileceği bir kod sistemi kullanılmalıdır.

Bu süreçte proje takımı üyelerinin bilgilerinden istifade edilmeli ve önceki tecrübelerle uygun hareket edilmelidir.

2.6.3.2. Maliyet Tahmini ve Bütçeleme

Maliyet tahmini proje süresi boyunca kaynakların maliyetini tahmin etme ve geliştirme işleridir. Proje değerlendirilmesi yapılabilmesi ve proje maliyet kontrolü için gereklidir.

Maliyet tahmini eski projelerden elde edilmiş olan tecrübelerin ışığında elde edilen verileri kullanarak yapılmalı, ve değişik alternatifler sunulmalıdır. Maliyet tahminleri elde edilen detaylar oranında gerçeğe yakın olacaktır.

Proje yöneticisi tarafından işin en başında hazırlanan, tüm maliyet bileşenlerini içeren bir maliyet yönetim planı mal sahibi ve tasarımcının inceleme ve onayından sonra proje maliyetlerinin tasarım ve yapım süreci boyunca kontrol edileceği temel ve çerçeveyi oluşturur. [3]

Benzer tür projeler için bir maliyet veri tabanı yaratılabilir. Böylece yeni bir projenin de yer ve süresine göre, bu veri tabanına dayalı projeksiyon ve eskalasyon yapılabilir.

Ön maliyet keşfinin ardından, mal sahibinin kalite, bütçe ve zaman hedeflerini esas alarak toplam projenin keşfi hazırlanır.

Yapım ve proje keşifleri, projenin tüm bileşenlerinden meydana gelen iş bölümlerinin yapısına uygun biçimde, proje ekibinin kabul ettiği bir sistem ile yapım ve proje bütçelerine dönüştürülmelidir.

Keşif hesaplarında maliyetler doğrudan ve dolaylı olmak üzere iki sınıf içinde toplanmaktadır. Bunlar [9] :

Doğrudan maliyetler;

- İşçilik
- Malzeme
- Makine, ekipman
- Taşeron işleri

Dolaylı Maliyetler;

- Yönetim maliyetleri
- Servis maliyetleri (Yemek ve çay ocakları, temizlik ve bakım, koruma, servis araçları, vs.)
- Mobilizasyon ve demobilizasyon
- Mukavele masrafları
- Teminat mektubu masrafları
- Finansman masrafları
- Sigorta masrafları
- Gümrük masrafları, ithalat vergileri
- İhale masrafları, vs.

İnşaat maliyetlerinin kontrolünde başarının sağlanması, büyük ölçüde temel maliyet verilerini tanımlamada ve sınıflamada kullanılabilecek güvenilir bir sistemin geliştirilebilmesine bağlı bulunmaktadır. Bu durum, özellikle veriler ve bilgilerin hızlı el değiştirmesi ve projenin bir kısmından diğerine hızla iletilmesi amacıyla bilgi işleme dayalı bir maliyet kontrol sistemi kurulduğunda önem kazanmaktadır. Bilgi aktarımını basitleştirecek ve bilgi işlem kullanımını da kolaylaştırarak bilgi depolama da sağlayacak yöntem, uygun bir kodlama sistemidir. Böylelikle, bir taraftan konuları kolaylıkla tanımlama ve sınıflama kolaylığı ve sistematik dosyalama olanağı sağlanırken, diğer taraftan da oldukça basit bir kod içerisinde ilgili konunun bir dizi özelliğini belirtme olanağı elde edilmektedir.[10]

Kodlama sistemleri, amaca uygun olarak tasarlanmalı ve temel yapı değiştirilmeden gerektiğinde genişletilebilmelidir.

Bir kod sistemi tasarlanırken, bir yandan kodların anlamlı olması için maliyetlerin yeterli küçüklükte iş-alanları ile ilgili olmasına, diğer yandan sistemi çok atıl duruma getirmemek için çok ayrıntılı olmamasına özen gösterilmelidir.[5]

2.6.3.3. Maliyet Kontrolü

Gerçek maliyet kontrol için, tüm proje boyunca, projenin amaç içinde ve fazla harcama yapılmadan yürütüldüğü konusunda güvenilir bir değerlendirme yapılabilmesi gerekir. Bu maliyet kestirmesinin ve gerçek maliyetlerin bir şekilde şebeke ile ilişkilendirilmesi ile sağlanabilir .

Proje yönetiminin projenin yapımı süresi boyunca:

- Şebekede belirtilen eylemler, eylem süreleri ve iş-paketleri olarak, bu güne kadar yapılan iş miktarı,
- Bu iş miktarı için maliyet kestirmede öngörülen bütçe miktarı,
- Bu iş miktarının maliyeti,
- Projenin gelecekteki işleri için yapılan işlerin maliyeti,
- Halen bağlantısı yapılmamış işlerin maliyet kestirmeleri,
- İlk maliyet kestirmesi ile karşılaştırmak için genellikle yeniden hesaplanmış bir toplam proje maliyeti elde etmek üzere gerçek, karşılaşılan, söz verilen ve verilmeyen maliyetler toplamı değerleri,

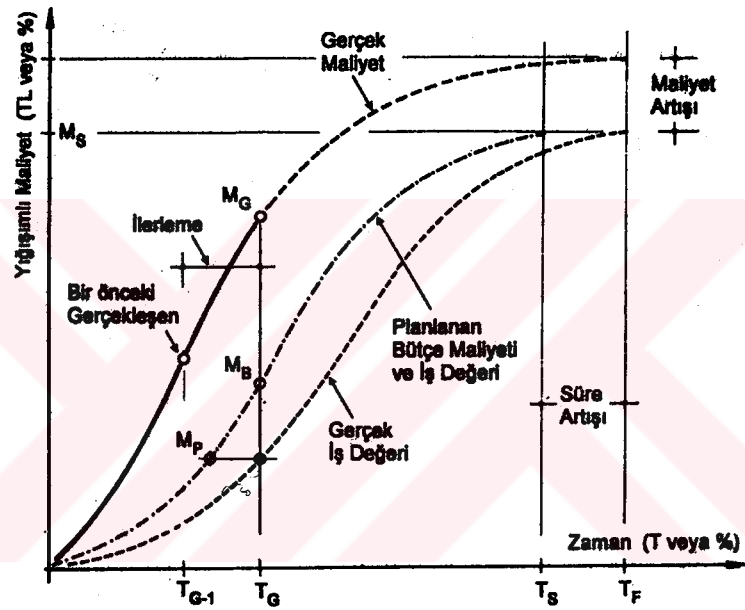
hususlarını yakından izlemesi ve bunları yeterince sık aralıklarla ilişkilendirmesi gerekir. [5]

İnşaat maliyet kontrolü, esas olarak iş paketi düzeyinde her görevden sorumlu fonksiyonel yönetici tarafından yerine getirilir. Proje yöneticisinin temel sorumluluğu, daha üst basamaklarda özetlenen maliyetleri izlemek, fiili harcamalarla bütçeler arasında önemli sapmaları belirlemek ve düzeltici önlemlere başvurarak toplam nihai proje maliyetinin toplam bütçeye eşit veya daha altında olmasını sağlamaktır. İnşaat yönetimi çerçevesinde yürütülen maliyet kontrolü:

- Belirli görevler için bütçelerin çıkarılmasını
- Bütçe karşısında harcamaların ölçülmesini ve sapmaların belirlenmesini
- Harcamaların doğru ve yerinde olmasının sağlanmasını

- Bütçe sapmaları ortaya çıktığında uygun kontrol önlemlerinin alınmasını içerir.[11]

Maliyet kontrolü, temelde projenin başında ne kadar harcama yapılacağıyla ilgili iken daha sonraki safhalarda düşünülen harcamadan ne kadar sapıldığıyla ilgilidir. Meydana gelen sapmaların sebeplerinin belirlenmesi, alınacak önlemlerin tasarlanması ve bunların raporlanarak saklanması ile hem projenin ilerleyen safhalarında ve hem de diğer projelerde benzer durumlarla karşılaşıldığında sorunların üstesinden gelmek kolaylaşacaktır.



Şekil 2.1 Yığılımlı Maliyet Eğrileri ve Sapmalar

T_G : Güncelleştirme zamanı

T_S : Planlanan proje tamamlama zamanı,

T_F : İleri dönük proje tamamlama zaman tahmini

M_G : T_G zamanında yapılan işin gerçek maliyeti

M_B : T_G zamanında yapılan işin bütçe maliyeti,

M_P : T_G zamanında yapılması planlanan işin bütçe maliyeti

Maliyetin proje aşamaları arasındaki gerçek dağılımı, projeden projeye farklılıklar göstermekle beraber, tipik bir maliyet dağılımı aşağıdaki gibidir. Projenin temel

aşamaları ve her birinin toplam proje maliyeti içindeki yaklaşık payı şu şekildedir [12]:

- Proje inceleme ve ön tasarım % 1 -5
- Tasarım Mühendisliği % 8 –20
- Malzeme ve makine-teçhizat alımı % 40 -70
- İnşaat ya da imalat aşaması % 15 -45

Maliyetler üzerindeki en büyük etki projenin başlangıcındaki kararlarda olmaktadır. Genel proje maliyetinin %10-15'i inceleme, tasarım ve mühendislik aşamalarında yapılmakta ve bu daha sonraki aşamaların maliyetini yani %85-90'ı belirlemektedir. Uygulama aşamasında maliyeti etkileyecek önemli kararlar olanağı bulunmamakta yalnızca kontrol süreci devam etmektedir.

2.6.4. Kalite Yönetimi

Kalite Yönetimi genel yönetim fonksiyonunun (planlama, örgütlenme, yöneltme, koordinasyon, denetim) kalite politikası tespit eden ve uygulayan kısmıdır.

Kalitenin elde edilmesi tüm bireylerin katılımını gerektirir, fakat kalite yönetimi sorumluluğu ilgili kuruluşun üst yönetimine aittir.[13]

Kalite yönetimi kaliteye ulaşılmasını sağlayan yöntemlerin toplamıdır ve kalite planlama, kalite kontrol ve kalite iyileştirme proseslerini içermektedir.[14]

Kalite Yönetimi; kaliteyi sağlayacak biçimde, ilgili kaynak ve işlemleri koordine ederek yönlendiren prosedür ve yaklaşımı planlama, örgütlenme, izleme ve kaydetme sürecidir.

Kalite Kontrol; işgücü, malzeme, teknoloji, sistemler, dokümantasyon 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.[3]

Kalite yönetiminin unsurları :

- Kalite Planlaması
- Kalite Kontrol
- Kalite Güvencesi' dir.

2.6.4.1. Kalite Planlaması

Kalite planlaması, iş sahibini tatmin edecek kalite standartlarının ve proje ile ilgili diğer kalite standartlarının tanımlanmasını içerir. Proje yönetim takımları kalitenin sadece ortaya çıkan ürünün kontrolü olmadığını bilmelidir. Günümüzde kalite, projenin başından itibaren yapılması gereken planlı bir çalışmadır.

Kalite planı proje ile ilgili özel kalite uygulamalarının kaynakları ve faaliyet sıralarını veren dökümandır.[15]

Kalite politikası; tüm kalite programlarının planlanmasında yol gösterici olmakta ve kişilerin belirli durumlarda nasıl davranmaları gerektiğine ilişkin tespitler içermektedir. Üst yönetimler tarafından bir organizasyonun tüm emir, istek ve amaçlarıyla ilgili olarak resmi biçimde ifade edilmesi gereken bir olgudur. Bir kaç projenin aynı anda yürütüldüğü durumlarda, proje yönetim takımları her proje için ayrı bir kalite politikası geliştirmek ihtiyacını hissedebilirler .

Kalite planlaması sonucu oluşturulan kalite yönetim planı proje yönetim takımının kalite politikası ile ilgili yapacaklarını tanımlar.

2.6.4.2. Kalite Kontrol

Kalite isteklerini sağlamak için kullanılan uygulama teknikleri ve faaliyetleridir. Ekonomik etkinliğin sağlanabilmesi amacıyla tüm aşamalardaki proseslerin gözetlenebilmesi ve yetersiz performansa yol açan sebeplerin ortadan kaldırılabilmesini amaçlayan işlemleri ve uygulama tekniklerini kapsar.[13]

Kalite kontrolünün doğru bir şekilde yürütülebilmesi için yapılan işlemler ve meydana gelen ürün hakkında kalite kontrol birimlerinin sürekli bilgi alıyor olması gerekir. Böylece planlanan ile ortaya çıkan ürün sonuçları arasında karşılaştırma yapmak doğru olacaktır.

2.6.4.3. Kalite Güvencesi

Kalite güvencesi, proje için ihtiyaç duyulan kalite isteklerine uygunluğunu yeterli güvencede sağlamaya yönelik olarak uygulanması gereken tüm planlı ve sistematik faaliyetleri kapsar.[13]

Kalite güvencesinin sağlanabilmesi için öncelikle kalite yönetim planı ve kalite kontrol için yapılan ölçüm sonuçlarının bulunması gerekir.

2.6.5. İnsan Kaynakları Yönetimi

İnsan kaynakları yönetimi, örgütün insan kaynakları alanında, örgüt amaçlarına etkili bir biçimde ulaşmak için kişisel, örgütsel, ve çevresel bir çerçevede gerçekleştirilen faaliyet ve görevlerdir. [16]

Yani insan kaynakları yönetimi, örgütteki insan kaynaklarına odaklanan stratejik ve operasyonel faaliyetlerin yönetimidir.[17]

İnsan Kaynakları Yönetimi'ni oluşturan unsurlar ise aşağıdaki gibidir [7] :

- Organizasyon Planlaması
- Kadro Oluşturma
- Takım Geliştirme

2.6.5.1. Organizasyon Planlaması

İnşaat projelerinin yönetimi için kullanılan organizasyon kalıplan genellikle tanımlanmamıştır. Bunun yanında, kurulacak organizasyon biçimi ve bunun özel nitelikleri, işin başarısı açısından son derece önemlidir. İnşaat endüstrisinde birçok başarısızlıklar, inşaat projelerinin örgütsel yapısının açık tanımlanmamasından, kimin sorumlu olduğunun ve inşaat yöneticisinin ne kadar yetkiye sahip olduğunun veya olmadığının açıkça belirlenmemesinden kaynaklanmaktadır.[12]

Organizasyon planlaması organizasyondaki kişiler ve birimler arası ilişkileri sorumlulukları ve rolleri tanımlar. Proje organizasyonu proje yönetiminin doğru bir şekilde yapılabilmesini ve projenin istenildiği şekilde ilerleyebilmesi için önemlidir.

Proje yönetimi ile ilgili uygulamalara bakıldığında genelde 3 ayrı organizasyon yapısı görülmektedir.Bunlar :

- Klasik Fonksiyonel Organizasyon Yapısı
- Saf Proje Organizasyonu
- Matriks Organizasyon Yapısı

Proje uygulamalarında çok küçük veya çok büyük uygulamalar dışında matriks organizasyon yapısı görülmektedir.[18]

Üst yönetim, iki farklı organizasyon yaklaşımından birinin benimsenmesi konusunda karar alabilir. Bu yaklaşımlardan biri, işletmenin tüm kilit elemanlarının projede görevlendirilmesi ve bunlardan güçlü bir proje ekibinin oluşturulmasıdır. Diğer yaklaşım ise proje yöneticisinin bir koordinatör olarak kabul edilmesidir. Bu yönetici, projenin tüm yönlerinden sorumlu olacak, fakat görevini işletmenin örgütsel yapısı içinde kendi yöneticilerine bağlı olarak çalışan uzman gruplardan ve bölümlerden sağlayacağı hizmetlere dayandıracaktır.[6]

Organizasyon planlaması, projedeki görev ve sorumlulukları belirler. Görev ve sorumluluklar proje kapsamına uygun olmalı ve ortak amaca hizmet etmelidir.

Planlamanın sonunda bir organizasyon şeması oluşturulur. Şemanın kapsamı önemlidir, ve şema projeyi etkileyen bütün iç ve dış unsurları içerecek şekilde hazırlanmalıdır.

Proje organizasyonu aşağıdaki hususları içermelidir:

- Sorunlar çıktığında hemen çözülmesi gerekir.
- Doğru kararlar verebilme deneyimi gerektirir.
- Değişen durumlara çabuk uyum sağlanmalıdır.
- Harcamaların ve iş ilerlemesinin etkili kontrolünü gerçekleştirebilmelidir.

2.6.5.2. Kadro Oluşturma

Kadro oluşturma proje süresince gerekecek insan kaynaklarının temini ile ilgilidir.

İnsan Kaynakları planlama sürecinin aşamaları aşağıdaki gibi oluşmaktadır [19]:

- Örgütün amaçları ve planlarının belirlenmesi
- Mevcut insan kaynaklarının durumunun tespit edilmesi

- İnsan kaynakları tahmini yapılması, personel ihtiyacı ile mevcut personel sayısının karşılaştırılması
- Planların yürütülmesi
- Kontrol ve düzeltme

Bir proje yöneticisinin, inşaat çalışmalarını örgütlerken gerektiğinde birlikte de kullanabileceği üç seçeneği bulunmaktadır. Bunlar:

- Gerek duyulan tüm elemanları, kendi yönetim ve denetimi altında toplayarak doğrudan inşaat faaliyetlerinde görevlendirmek
- İnşaat projesinin yürütülmesi için gerekli duyulan işleri özel fonksiyonel bölümlere veya uzmanlaşmış kadrolara görev olarak vermek
- Proje görevlerinin yerine getirilmesi için dışarıdaki örgütlerle sözleşmeler yapmak ve işi parçalayarak tali müteahhitlere dağıtmak' tır.

İnsan kaynaklarına olan gereksinimin belirlenmesi çalışmaları; iş tanıtımlarının hazırlanmasını, her iş grubu için gerekli eleman sayılarının ve bunlara ne zaman gerek duyulacağını saptanmasını ve ayrıca; ücret, derece-terfi, sorumluluk, iş değerlendirme esasları, prim ve fazla mesai ödemeleri gibi konular da kapsamalıdır.[6]

Proje yönetim takımı yapacağı atamalarda önceki tecrübeler, kişisel ilgi alanlarına, insani özelliklere dikkat etmelidir. Atamalar görüşme yolu ile yapılmalı ve projenin ilerleyen safhalarında gerekli olursa değişiklikler yapılmalıdır. Kadro oluşturulmasının ardından tüm takımı tanıtan bir rapor hazırlanmalıdır.

Proje takım üyeleri mümkün olduğu derecede baştan tespit edilip planlama safhasına katılmalıdırlar. Bunun sağlayacağı avantajlar aşağıdaki gibidir:

- Başarılı bir planlama için takım üyelerinin tecrübesinden faydalanılır.
- Takım üyeleri planın yürütecekleri kısmını sahipleneceklerdir.
- Takım üyeleri kendilerini takımın bir parçası olarak görecektir.

2.6.5.3. Takım Geliştirme

Takım geliştirme, takım üyelerinin bireysel yeteneklerini ve becerilerini takıma katabilmelerini sağlayan çalışmalardır. Takım geliştirme çalışmaları sinerji yaratır.

Takım geliştirmenin en önemli unsuru gerekli eğitimleri vererek bireyleri geliştirmek ve proje performansını arttırmak için takım bilincini daha ileri götürmektir.

Eleman eğitimi için küçük ve büyük ölçekli kurumların uygulayacakları yöntemler birbirinden farklı olmakla beraber, ölçeği ne olursa olsun her kurum verimini ve ürün kalitesini yükseltmek, maliyetlerini düşürmek, ve ulusal veya uluslar arası pazarlarda rekabet edebilmek için her düzeydeki çalışanını eğitmek mecburiyetindedir.

2.6.5.4. Proje Yöneticisinin Önemi

Bir projenin başarısındaki en önemli pay proje yöneticisidir. Üstlenilen projede alt örgütlerin faaliyetlerini yönetim fonksiyonlarıyla bütünleştirme görevini alan kişi proje yöneticisidir. Proje yöneticisi projenin gerekli yönetim becerileri ile zamanında, öngörülen bütçe ile ve planlanan kaliteye uygun olarak bitirilmesi için gerekli oluşturma, izleme ve düzeltme fonksiyonlarıyla gerekli organizasyonu sağlamalıdır.

Başarılı inşaat proje yöneticilerinin temel kişisel niteliklerinin bazıları aşağıdaki gibidir :

- Esneklik ve değişen koşullara uyum sağlayabilme yeteneği
- Atılganlık, kendine güven, ikna edebilme ve ifade edebilme yeteneği
- İnsiyatif kullanabilme ve liderlik yeteneği
- Çalışma istek, heyecan ve gücü; sorumluluk alma arzusu
- Başarılı haberleşme ve bütünleştirme becerisi
- Belirli bir alanda uzman olmaktan çok geniş bir alanda bilgi ve deneyim sahibi olma ve değişik alanlara kişisel ilgi duyma
- Yaratıcı hayal gücü, çabuk karar alma ve davranabilme yeteneği
- Teknik çözümleri; zaman, maliyet ve insan faktörleri ile dengeleyebilme
- Zamanının çoğunu planlama ve kontrole ayırabilme
- Sorunları doğru ye zamanında tanımlayabilme becerisi
- Zaman kullanımında dengeli, çalışmalarında düzenli ve disiplinli olabilme

CMAA İnşaat Yönetiminin Hizmet ve Uygulama Standardında inşaat proje yöneticisinin görevleri ayrıntılı olarak projenin her bölümü için anlatılmıştır.

2.6.6. İş Güvenliği Yönetimi

İş yerinde çalışma koşullarından kaynaklanan, çalışanlara yönelik tehlikelerin araştırılması ve önlenmesi amacıyla yapılan yöntemli çalışmaların tümüne iş güvenliği denir.[20]

İş güvenliği yönetimi çalışanların, üretim faaliyetleri sırasında, işyerinde tehlikelere maruz kalmamaları için gerekli tüm önlemlerin alınması ve olası tehlikelere karşı maddi ve manevi zararlardan korunmaları için yapılan çok yönlü ve sistemli çalışmalardır.[21]

İş güvenliği mevzuatı çerçevesinde işveren ve işçilerin iş güvenliği esaslarına uymaları gerekliliği şu şekilde açıklanmıştır: "Her işveren işyerinde işçilerin sağlığını ve iş güvenliğini sağlamak için gerekli olanı yapmak ve bu husustaki şartları sağlamak ve araçları noksansız bulundurmakla yükümlüdür. İşçiler de işçi sağlığı ve iş güvenliği hakkındaki usul ve şartlara uymakla yükümlüdürler." [22]

İşyerlerinde güvenlik ve sağlıkla ilgili ana unsurlar aşağıdaki gibidir [21] :

- Çalışma Bilinci
- Dikkat
- Çalışmaların programa uygunluğu

Bu ana unsurların geliştirilmesi için ise aşağıdaki hususlar üzerinde durulmalıdır:

- İşin ve işyerinin özellikleri göz önünde bulundurularak kazalara karşı alınması gereken önlemlerin tespiti ve uygulaması
- Koruyucu malzemelerin temini ve kullanılmasının sağlanması
- Çalışanların işi tanımlarının ve iş programına uymalarının sağlanması
- Üretim sırasında nezaret ve denetim
- Dikkat ve özenin geliştirilmesi için eğitim

CMAA İnşaat Yönetiminin Hizmet ve Uygulama Standardına göre iş güvenliği yönetimi, proje yöneticisince mal sahibine sunulan hizmetleri kapsamaktadır. Proje yöneticisinin iş güvenliği ile ilgili hizmetlere yönelik yükümlülüğü, büyük ölçüde projelere göre değişiklik gösterdiğinden, inşaat proje yöneticisi ve mal sahibi arasındaki sözleşmede açıkça belirlenmelidir. Bu bölümde açıklanan iş güvenliği yönetimi, bir liderlik örneğidir. Bu yaklaşım, proje yöneticisine yeterli ücret, sigorta ve sözleşme çerçevesinde ek ödemeyi kabul eden mal sahipleri için uygundur. Malsahibi, diğer iş güvenliği yönetim seçeneklerinin de bilincinde olmalıdır. Bu seçenekler şunlardır:

- a) İyi bir iş güvenliği yönetim organizasyonu var ise malsahibi, inşaat proje yöneticisi ile uyum içinde çalışacak bir iş güvenliği koordinatörü belirleyebilir.
- b) Eğer mal sahibinin iş güvenliği yönetimi organizasyonu için imkanı yoksa bir güvenlik danışmanı belirlenebilir.

CMAA İnşaat Yönetiminin Hizmet ve Uygulama Standardına göre iş güvenliği yönetiminin yürütülmesi sırasında uygulanması gerekli prosedürlerden bazıları aşağıdaki gibidir:

- Şantiyede iş güvenliği programı için malsahibinin neyi (istediği) belirlenmelidir. Proje hedef ve beklentileri ve OSHA kurallarına uygun olarak iş güvenliği programına göre hareket edecek proje yöneticisi proje ekibinin ilk işe alınan bir üyesini iş güvenliği koordinatörü olarak belirlemeli ve iş güvenliği koordinatörü, inşaat proje yönetim planı, proje prosedürleri el kitabı ve bilgi işlem sistemleri gibi alanlarda iş güvenliği açısından veriler hazırlamalıdır.
- Yüklenicinin iş güvenliği çalışmalarını etkin biçimde koordine etmek ve izlemek amacıyla, iş güvenliği grubu kurulmalıdır.
- Tasarım aşamasında güvenlik koordinatörü çizimleri inceleyerek ve yapım sırasında iş güvenliği konusunda olası tehlikeler ile ilgili proje unsurlarını tartışmalı, sözleşme dosyasına olası tehlikeyi azaltacak özgün iş güvenliği gereç ve ekipmanları ile personeli koruyucu ekipmanlar konusunda bilgi sağlar.
- Yüklenici her sözleşmede, kendini şantiye iş güvenliği programını uygularken kendi yönetim personeline 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 kaza risk analizi hazırlamalıdır. Bu analiz, işi güven içinde gerçekleştirme doğrultusunda, yüklenicinin uyacağı plan ve prosedürlerin ana hatlarını ortaya koyar.
- İş güvenliği komitesi ayda en az bir kez toplanarak, iş güvenliği sorunlarını ve bu konuda yüklenicinin şantiyedeki uygulamalarını inceler.
- Proje Yöneticisinin mal sahibine, iş güvenliği programı karşısında durum değerlendirmesi ile birlikte kaza sıklığı ve kaza şiddetinin açıklandığı aylık raporlar sunar.

2.6.7. İletişim Yönetimi

Projelerin başarıya ulaşabilmesi için projeyle ilgili bilgilerin gerekli kişilere zamanında ulaşabilmesini sağlayacak bir iletişim ağı oluşturulmalıdır. Böyle bir iletişim ağının kurulması ve proje sırasındaki performansına göre değişikliklerinin yapılması ve izlenmesi çalışmaları iletişim yönetimini oluşturur.

İletişim yönetiminin unsurları aşağıdaki gibidir [7] :

- İletişim planlaması
- Bilgi dağıtılması
- İşlemleri raporlama
- Kesin Kabul

2.6.7.1. İletişim Planlaması

İletişim ağının kimlere bilginin nasıl ve ne zaman ulaştırılacağına göre şekillendirilmesi iletişim planlamasıdır. İletişim planlamasının projenin en başında yapılması proje başarısı açısından önemlidir.

Proje birimlerinin yetki ve sorumluluklarıyla beraber birbirleriyle ilişkilerine göre oluşturulan, en son teknolojinin getirdiği avantajların kullanılacağı bir iletişim yönetimi planı verimli bir çalışma ortamı sağlar. İletişim yönetim planında olması gerekli bilgiler aşağıdaki gibidir:

- Bilgilerin kimden- kime, hangi detayda, hangi yolla, ne zaman iletileceği
- Bilgi ve raporların hangi format ve içerikte olacağı
- İletişim yönetim planı kontrol ve revizyonu

2.6.7.2. Bilgilerin Dağıtılması

İletişim yönetim planında bahsedildiği şekilde bilgi transferini gerçekleştirecek birim doğru bilgilerin doğru kişilere ulaştırılmasından sorumludur.

Bilgilerin verimli bir şekilde dağıtılabilmesi için gerekli donanımın ekibe sağlanması gereklidir.

2.6.7.3. İşlemleri Raporlama ve Kesin Kabul

Proje Yönetim Sistemi uygulamalarının planlama, analiz, izleme, güncelleştirme, geliştirme aşamalarında çok sayıda rapordan yararlanılır. Bu raporlar verilerin istenilenlerinin düzenli bir şekilde proje yöneticisi ve teknik personelin önüne gelmesini sağlar. Bu raporların üretilmesi ve alınabilmesi için, zaman, kaynak, maliyet analizinin yapılmasına olanak verecek verilerin hazırlanması gerekir. [5]

Raporların zamanında alınması rapor içerikleri kadar önemlidir. Zaman aşımına uğramış olan bir rapor kıymetini yitirmiş olur.

Raporların sonuçlarına göre proje üzerinde birtakım değişiklikler yapılabilir veya yapılan değişikler kaldırılabilir.

Tüm rapor çalışmalarında takım üyelerinin çok zaman kaybetmesine yol açmayan kolay anlaşılabilir rapor formatları oluşturulmalıdır.

2.6.8. Risk Yönetimi

Genel olarak risk gerçekte oluşan büyüklüklerin beklenen değerden sapması olarak tanımlanabilir. Belirsizlik ise bu sapmanın yol açtığı geleceği tahminde yetersizlikten, eksik bilgi ve veriden, gerekli tüm faktörlerin değerlendirilmemesinden kaynaklanan durum olarak açıklanır. Mühendislik projeleri açısından ise risk rasgelelik içeren herhangi bir karar değerşkenine ait proje değerinin aşılma veya aşılmama olasılığı olarak tanımlanır. [23]

Risk yönetimi; geleceğe yönelik kestirimlerin yapıldığı karar verme aşamalarında, incelenen projenin tipine, büyüklüğüne, gerçekleştirildiği ortama ve sözleşme

koşullarına bağlı olarak değişik oranlarda mevcut bulunabilen risklerin sistematik olarak irdelenmesi prensibine dayalı bir proje yönetim tekniğidir.[24]

Sistematik bir yaklaşım olan risk yönetiminin amacı ise; risklerin tanımlanmasını, sınıflandırılmasını, risk analiz yöntemleri ile sayısal olarak ifade edilmesini, belirsizliklerin proje sonuçlarına ilişkin tahminlere yansıtılmasını üstlenilebilecek risk oranlarına karar verilip, gerekli düzenlemelerin yapılmasını sağlamaktır.

Risk yönetimi risklerden kaynaklanan olaylarda faydanın çoğaltılmasını, zararın düşürülmesini amaçlar. Bu bağlamda gerekli fiziksel ve finansal önlemlerin alınarak risklerin mümkün olduğunca azaltılmasını ve tüm değerlendirmelerde risk etkilerinin göz önünde bulundurulmasını gerektirir. Risk yönetimi unsurları aşağıdaki gibidir:

- Riskin Tanımlanması
- Riski Sayısallaştırma
- Riske Tepki Geliştirme
- Risk Tepki Kontrolü

2.6.8.1. Riskin Tanımlanması

Risk tanımlama aşamasındaki amaç; kaynak, olasılık ve etki kavramlarının ilişkilendirilerek, bir projenin sonucunu etkileyebilecek her türlü yapım ve tasarım kaynaklı projeye özgü risklerin ve ekonomik politik, hukuksal ve sosyal çevrenin doğurduğu projenin gerçekleştirildiği ortama bağlı risklerin saptanmasıdır. Tanımlama aşamasında kontrol listelerinden faydalanılmalıdır. Projenin çeşitli aşamalarında görev alan deneyimli ve yaratıcı kişilerden oluşan risk tanımlama grubu geçmiş projelerden edinilen deneyimlerinden de faydalanarak projenin içerdiği riskleri belirleyecek ve kontrol listesini oluşturacaklardır.

2.6.8.2. Riskin Sayısallaştırılması

Riskin sayısallaştırılması projenin sonuçlarındaki değişkenliğini belirleyebilmek için risklerin değerlendirilmesini kapsar. Risk analizi tekniğiyle proje için tüm olası senaryoların değerlendirilerek sonuç maliyetleri tespit edilmeye çalışılır. Risklerin sayısal olarak tespit edilebilmesi ancak istatistiksel veriler yardımıyla mümkün olabilir.

2.6.8.3. Riske Tepki Geliştirme ve Risk Kontrolü

Projede en uygun risk/getiri dengesinin sağlanabilmesi için kontrol edilebilecek riskler en kolay ve en az maliyetle üstlenilebilecek tarafa aktarılır, kontrol edilemeyen riskler ise etkileri hesaplanarak gerekli düzenlemeler yapılır. Riskler ya olayın olma olasılığı düşürülerek veya risk olayının maliyeti düşürülerek riskin beklenen parasal değeri düşürülmüş olur. Ya da riskleri sonuçları kabullenilerek bütçelerde revizyon yapılır.

Projelerin ilk evrelerinde kurgulanan risk yönetim sistemi projenin ilerleyen aşamalarında revize edilmeli ve projeye özel olarak dinamik olmalıdır. Projenin tüm safhalarında risk yönetim planına uygunluk kontrol edilmeli, gerekli revizyonlar tanımlama, sayısallaştırma ve tepki geliştirme prosesleriyle beraber gerçekleştirilmelidir.

2.6.9. Satın alma Yönetimi

Proje satın alma yönetimi üretim faktörlerinin insan gücü dışındaki alımını gerçekleştirmek üzere proje dışından hammadde, malzeme, makine ve donanım ve hizmet sağlama çalışmalarını kapsar. Satın alma yönetiminin unsurları aşağıdaki gibidir:

- Satın alma Planlaması
- Teklif Planlaması
- Teklif Alma
- Kaynak Seçimi
- Sözleşme Hazırlama
- Sözleşmeyi Sonuçlandırma

2.6.9.1. Satınalma Planlaması

Satınalma planı projenin ihtiyaçlarına göre hangi malın ne zaman ve ne kadar alınacağını tanımlar. Bu safhada alınacak malzemenin ve ekipmanın standartları da sözleşme ve şartnamelere göre belirlenir.

Yöneticiler talep ettikleri mallara ne kadar ihtiyaç duyduklarını, bu ihtiyacın zaman itibarıyla dağılımının ve göstereceği muhtemel seyrin ne olacağını, alınacak malların

hangi özellik ve niteliklere sahip olduğunu belirlerler. Yani ne miktar ve kalitede, ne zaman, ne tür mallara ihtiyaç duyulduğu planlanır. Satın almanın devreler itibarıyla zaman içinde planlanabilmesi düzenli bir satın alma sisteminin kurulması ile gerçekleşir. Düzenli satın alma sisteminin geliştirilmesi, ancak satın alma standartlarının kesin ve açıklıkla belirlenmesini de beraberinde getirir.

2.6.9.2. Teklif Planlaması

Teklif alma prosedürlerinin belirlendiği safhadır. Hangi mal için ne zaman ve nasıl teklif alınacağı bu safhada belirlenir.

2.6.9.3. Teklif Alma

Satın alma işleri, her şeyden önce satın alınacak malların piyasa araştırmaları işini gerekli kılar. Burada, talep edilen malların satışını yapan yurtiçi ve yurtdışı kaynakları araştırma, bu kaynaklar tarafından arz edilen malların miktar, nitelik ve teknolojik özellikleri ile teslim alma, taşıma ve depolama gibi tedarikle ilgili diğer koşullar incelenir ve değerlendirilir.

2.6.9.4. Kaynak Seçimi

Kaynak seçimi satın alma kaynakları ile ihtiyaçlar arasında ilişki kurma, ihtiyaçlardan hareket ederek tedarik kaynakları arasında bir seçim ve tercih yapma faaliyetlerinden oluşur. Teklifler teknik yönden ve fiyat yönünden ayrı ayrı değerlendirilir. Kalitesinden taviz verilemeyecek ürünlerde fiyat belirleyici olmaktan çıkar.

2.6.9.5. Satın alma Sözleşmesi Hazırlanması

Burada, satın alma yöneticileri, satıcılarla satın alma sözleşmesi üzerinde çalışırlar ve ortaklaşa oluşturdukları ve benimsedikleri satın alma sözleşmesini geliştirerek yürürlüğe koyarlar. Bu amaçla, mal isteğinde bulunan bölümlerin ilgilerinden oluşturulacak teknik uzmanlar ve alım komisyonları satın alma sözleşmesinin yapılmasında ve firmaya uygunluğunun kontrolünde görevlendirilirler.

2.6.9.6. Sözleşmenin Sonuçlandırılması

Satın alma anlaşmaları çerçevesinde satın alınan malların işletmeye ve işletme içindeki kullanım yerlerine taşınması ve depolanması ile ilgilidir. Satın alınan yerden

işletmeye kadar olan taşıma ve sigortalama işlemleri dış taşıma olarak adlandırılır. İşletmenin ana depolarından kullanım yerlerine ve koltuk ambarlarına doğru yapılan işletme içi taşıma işlemlerine de iç taşıma adı verilir. Satın alma planlaması ve sistemine uygun nitelikte ve ekonomik sipariş hacimlerine uygun özellikte bir nakliyat ve stoklama işlevi yürütmek gereklidir. Teknik uzmanlar ve alım komisyonları tarafından, satın alınan malların, ambarlara alınmadan ve kabul işlemleri tamamlanmadan evvel miktar, hacim ve kalite kontrolünden geçirilmesi gerekir. Bu işlem, alınan malın satıcıdan nakliye araçlarına yüklenmeden önce yapılırsa daha uygun olacaktır. Böylece, sözleşmeye uygun olmayan mallan geri çevirme olanakları olacaktır.

Taşımaya hazırlık, ambalajlama ve istifleme ve hatta sigortalama konuları, taraflar arasında yapılacak satın alma sözleşmelerinde mutlaka yer alması gereken bir hususu oluşturur. İç taşıma ve dış taşıma işlerinin de sözleşme de belirtilmesinde yarar vardır.[25]

2.6.10. Sözleşme Yönetimi

Yatırımın gerçekleşmesi amacıyla farklı alanlarda çalışan taraflar arasındaki ilişkilerin tanımlanması, görev ve sorumlulukların belirlenmesi, risklerin paylaşılması oldukça karmaşık bir süreçtir. Proje hedeflerine (bütçe, süre, kalite) ulaşmada risklerin disiplinlerarası bir yaklaşımla, adilane dağıtılması bir zorunluluktur. Bu amaca hizmet edebilecek temel araçlar ise, sözleşmeler ve şartnamelerdir.[26]

Sözleşme Yönetimi proje müddetince sözleşme ve şartnamelerin hazırlanması, yürütülmesi ve kontrolü çabalarının tümüdür.

Sözleşme Uygulaması, CMAA İnşaat Yönetiminin Hizmet ve Uygulama Standardında bilinen sistem, politika ve prosedürlere dayalı olarak, sözleşme koşullarını yerine getirme işlevi olarak tanımlanır.

Sözlük anlamıyla sözleşme, "sözlü anlaşma" demektir. Sözle varılan anlaşmanın, taraflarca doğru anlaşılmasının sağlanması ve zamanla unutulmaların önlenmesi için somut bir belge haline dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu nedenle teknik anlamda sözleşmeyi, "bir iş ilişkisi içerisinde olan tarafların, söz konusu faaliyeti sürdürürken neleri nasıl ve hangi koşullarda yapacakları ya da yapmayacakları konusunda vardıkları kararlaştırmaları içeren yazılı belge" olarak tanımlamak uygun olabilir.

Teknik şartname ise, bir ham madde, yarı mamul ve mamulün ya da bir üretim süreci veya hizmetin teknik niteliğini belirleyen belgedir. Teknik şartnamede, üretimi söz konusu olan cisim, cihaz veya faaliyetin, sahip olması gereken fiziksel, kimyasal, mekanik velveya işlemsel özellikleri ya da işlem niteliğinin somut bir şekilde belirlenmesi gerekmektedir. [27]

Sözleşmede yer alacak tanım ve koşullar, sözleşme konusu işin özelliği ve ihale şekline göre değişmektedir. Sıradan bir inşaat sözleşmesinde en azından aşağıda sıralanan konulara yer verilmesi ve bunların ayrıntılı olarak açıklanması gerekmektedir:

- İşin konusu ve yeri
- İhale türü, keşif bedeli
- Sözleşmenin ekleri
- Yüklenici teminatı
- İşe başlama, bitim tarihi ve uygulanacak gecikme cezası
- İş programı
- İşin denetimi
- Hakedişin hazırlanması ve ödeme esasları
- İşlerin ölçülmesi
- İş güvenliği önlemlerinin alınması
- Yapının kabulü
- Yapıda meydana gelecek hasarların giderilmesi
- Sözleşmenin feshi
- Nefaset kesintisi
- Anlaşmazlıkların çözülmesi

Gerek Türkiye'deki uluslararası nitelikteki projelerde, gerekse yurtdışındaki projelerde, tarafların sosyoekonomik ve kültürel alışkanlıklarındaki farklılıklar, proje yönetimine yaklaşımlarını etkilemekte ve anlaşmazlıklar ortaya çıkmaktadır. Çeşitli uluslararası kuruluşlar (FIDIC, ICE, CMM gibi) sözü edilen anlaşmazlıkları

en düşük düzeye indirebilmek ve ortaya çıkan uyuşmazlıkların en kısa sürede, adilane bir yaklaşımla, çözümlenebilmesini sağlamak amacıyla standart normlar oluşturmaya çalışmaktadırlar.[26]

Özellikler son yıllarda uluslararası finans kurumlarının kredileri ile yapılan projelerde işin sözleşmesinin FIDIC esaslı olması istenmektedir.

CMAA İnşaat Yönetiminin Hizmet ve Uygulama Standardı ise tüm inşaat projelerinde proje yöneticisinin uygulayacağı sözleşme yönetiminin uygulama biçimini belirlemiştir.

Büyük ölçekli projelerde, şantiyede her türlü yazışmanın sözleşmeye ve hukuka uygun şekilde yürütülmesini sağlayabilmek amacıyla bir sözleşme yöneticisi bulundurulmalıdır. Ancak hukukçuların da şantiye düzeyinde destek vermeleri mümkün olamamasından dolayı proje yöneticisinin devreye girerek, kendini teknik bilgileri yanında hukuksal ve organizasyonel bilgilerle donatması zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. [26]

3. CHINOZ TOQUMACHI TEKSTİL FABRİKASI YATIRIM PROJESİ SÜRECİNİN PROJE YÖNETİMİ PROSEDÜRLERİ AÇISINDAN İRDELENMESİ

3.1. Yatırımcı Firma ile İlgili Genel Bilgiler

Bursel İnşaat ve Makine Sanayi Ticaret AŞ Bursel Holding' in iki ana şirketinden birisidir. Şirketin merkezi İstanbul' da olmakla beraber Özbekistan Taşkent' de Bursel Filiali olarak Özbek kanunlarına tabi olarak kurulmuş bir temsilciliği vasıtasıyla bu ülkedeki ticari faaliyetlerini yürütmektedir. Bursel İnşaat 1993 yılından bugüne kadar Özbekistan da 7 konfeksiyon fabrikasını yap işlet devret modeliyle hayata geçirdikten sonra, 2 adet iplik ve ham bez örme fabrikasını Özbek ve Japon ortakları ile beraber vücuda getirmiştir.

Bursel Grubu'nun yatırımcı yapısı ve bugüne kadar edinmiş olduğu tecrübelerinin neticesinde oluşan organizasyon yapısından da kaynaklanan aşağıdaki özellikleri dikkat çekicidir:

1. Şirketin yoğun taahhüt işleri olmamasından dolayı işveren-yüklenici-kontrolör ilişkileri, ihale prosedürleri gibi hemen hemen tüm inşaat taahhüt şirketlerinde mevcut olan tecrübelere sahip bulunmamaktadır.
2. Şirketin tek ülkede deneyimi mevcuttur. Şirket kurulduğu günden bu yana merkezi İstanbul' da bulunmasına karşın tüm yatırımlarını Özbekistan sınırları içerisinde gerçekleştirmiş dolayısıyla yurtdışında iş yapan bir şirket olmakla beraber uluslararası iş yapan bir firma olmamıştır.
3. Yalnız sanayi yapıları deneyimi mevcuttur. Şirket bugüne kadar yeniden yapım (rekonstrüksiyon) işleri de dahil olmak üzere sadece tekstil endüstrisi yapıları inşa etmiştir. Bununla beraber fabrika kompleksleri içerisinde yol yapımı, enerji yapısı, su yapısı (arıtma tesisleri) olduğu için bu konularda da deneyim kazanmıştır.

4. Yönetim organizasyonunda süreklilik sağlanamamıştır. Şirketin inşaatçılık süreci kesintilere uğradığı için idari organizasyon devamlılık göstermemiş, proje bazında oluşturulan ekipler ile işler yürütülmüş ve iş bitiminde ekipler dağıtılmıştır. Bu devamsızlıktan dolayı da şirketin bilgi bankası oluşturulamamış, geçmiş tecrübelerin projelere yansması kısıtlı olmuştur.

3.2. Chinoz Toqumachi Yatırım Projesi Yatırım Süreci

Özbekistan bağımsızlığını kazandığı 1991 yılından sonra dünyanın çeşitli bölgelerinden gelen yatırımcı ve işadamlarının akınına uğramaya başlamıştır. Özbekistan'ın doğal kaynaklarına paralel olarak çeşitli yatırımlar yapılmış ancak bu yatırımlardan bir çoğu kötü niyetli yatırımcılar ve tecrübesiz devlet idaresi nedeni ile başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Konvertasyona açılmış olan ülke ekonomisi başarısız yatırımlar neticesinde tekrar yarı kapalı bir hale dönmüştür ve şu anda Özbekistan Cumhuriyeti sınırları içerisinde kazanılan dövizin dışarı çıkarılması mümkün değildir. Dolayısıyla yabancı yatırımcılar Özbekistan iç piyasasında kazandıkları parayı ülke dışına çıkaramadıkları için iç piyasaya dönük yatırım yapmaktan kaçınmaktadırlar.

Ancak üretiminin tamamı ihraç edilen yatırımlar başka bir statüde değerlendirilmekte ve yurt dışından kazanılan paranın tamamının yurtiçine getirilmesi şart koşulmamaktadır.

Bağımsızlığının ilk yıllarından itibaren 2001 yılına kadar Özbekistan Devleti ülkedeki işsizliğin önüne geçebilmek ve istihdam yaratabilmek için belli sektörlerdeki yatırımlarda kullanılmak üzere uluslararası finans kuruluşları kaynaklı kredilere devlet garantisi vermiştir. Ancak bu dönemde gerçekleştirilen akılcı olmayan bazı yatırımların kendi kredilerini geri ödeyememesinden dolayı garantör durumundaki Özbekistan Devleti ciddi kredi borcu altına girmek zorunda kalmıştır.

Günümüzde Özbekistan Devleti müteşebbislerin kendilerinin bulmuş oldukları kredilere devlet garantisi vermek için çok hassas davranmakta bu hassasiyet de yatırım sürelerinin çok uzamasına veya gerçekleştirilememesine neden olmaktadır.

Chinoz ve OkSaroy Toqumachi projeleri Özbekistan Devleti'nin kredi garantörü olduğu projelerdendir. Ancak bu projeler günün gerçek koşullarına uygun olarak

fizibiliteleri yapılan ve şu anda da kredi borçlarını zamanında geri ödeyebilen projelerdir.

Bursel İnşaat'ın Özbekistan'daki ilk projeleri Özbekistan Cumhuriyeti'nin tekstil sektöründe faaliyet gösteren bir kurumu olan Uzbeklegprom ile ortak olarak yap işlet devret metodu ile gerçekleştirilen konfeksiyon tesisi inşaatlarıdır. Proje bedeli Özbekistan Cumhuriyeti tarafından pamuk olarak verilmiştir. Bu pamuğu Avrupa ülkelerine satıp karşılığında dikiş makineleri alarak projeleri hayata geçiren Bursel İnşaat böylece tekstil alanında ciddi olarak tecrübe edinmeye başlamıştır. Bu süre zarfında Özbekistan Devlet kurumlarındaki işleyiş hakkında tecrübe sahibi olan Bursel ile Özbekistan'daki yatırım olanakları ile ilgilenen Mitsubishi firmasının yolları kesişmiş ve ortak bir tekstil yatırımı yapmak üzere çalışmalar başlamıştır. Bursel ve Mitsubishi yatırıma yer, bina ve gerekli izinleri sağlamak üzere üçüncü bir ortak olarak Uzbeklegprom firması ile anlaşmışlardır.

Böyle bir ortaklıktan ve projeden tarafların çıkarları aşağıdaki gibi olmuştur:

BURSEL; Projenin anahtar teslim olarak inşaatını yaparak müteahhitlik kazancı sağlamak, işletmeye alınmasından sonra ise tüm dünyaya ihracatını gerçekleştirerek pazarlama kazancı elde etmek.

MITSUBISHI; Projenin en önemli maliyet kalemlerinden olan tekstil makine ve ekipmanını tedarik ederek, hem kendi makinelerini pazarlayabilmek hem de makine tedarik kazancı elde etmek.

UZBEKLEGPROM, Özbek halkı için bir istihdam yaratmak, işlenmemiş pamuğa katma değer katarak ihracat miktarını arttırmak.

Tarafların ortak çıkarları doğrultusunda iyi niyet anlaşmasını müteakip projenin ayrıntılı fizibilite çalışmaları başlamıştır.

Fizibilitenin tamamlanmasının ardından proje kredi için Japon Uluslararası Ortaklıklar Bankası (JBIC) 'na, kredi devlet garantisi onayı için ise Özbekistan Cumhuriyeti Dış Ekonomik Faaliyetler Milli Bankası (NBU)'na gönderilmiştir.

Projenin Özbekistan Bakanlar kurulu tarafından onaylanmasından sonra NBU ve JBIC tarafından kredi onaylanmıştır.

3.2.1. Yatırım Yerinin Belirlenmesinde Etkili olan Faktörler

Yatırım yerinin Chinoz / Özbekistan olarak belirlenmesindeki aşağıdaki etmenler etkili olmuştur.

3.2.1.1. Hammadde

Özbekistan dünyanın en büyük pamuk üreticileri arasında en önde gelen ülkelerdendir. (2001 yılında dünya sıralamasında 4.sıradadır) 1.500.000 ton/yıl olan pamuk stoğuna karşın bu ham maddeyi işleyebilecek tesisler açısından çok geridedir ve bu stoğun %90'unu ihraç ederken ancak %10 luk kısmından iplik ve buna bağlı ürünler elde edebilmektedir. Dünya nüfusu ve genel olarak tekstil sektörünün gelişmesi göz önüne alındığında pamuklu ürünlerin üretiminin artırılması Özbekistan Cumhuriyeti'nin ihracat gelirinin artmasına ve ülke içinde de istihdam imkanlarının oluşmasına hizmet ettiğinden ulusal yatırım ve teşvik politikalarında tekstil konularına tanınan ayrıcalıklar önde gelmektedir.

3.2.1.2. Enerji

Özbekistan yer altı zenginlikleri ve konumu gereği enerji fiyatları açısından çok avantajlı bir ülkedir. Ülke genelinde doğalgaz yaygın olarak kullanılmakta ve elektrik enerjisi temininde de doğalgazdan faydalanılmaktadır. Ülke petrolünü ve petrol türevlerini (fuel oil vs.) kendi rafinerilerinden elde etmektedir.

3.2.1.3. İşgücü

Özbekistan Cumhuriyeti'nde hem inşaat hem işletme aşamalarında ucuz işgücü temin olanağı mevcuttur. Türkiye ile kıyaslandığında % 75 daha ucuz işgücü maliyeti ve kolay işgücü temini projelere ciddi bir rekabet avantajı getirmektedir.

Bunun yanında deneyimli işgücü bulma zorluğu ve iş anlayışı farklılıklarından dolayı bir takım dezavantajlar doğmakla beraber bu dezavantajlar yöre insanının öğrenmeye olan merakı sayesinde kısa sürede giderilebilmektedir. Ayrıca işçilerin konu ile ilgili hiçbir fikir sahip olmamaları, yanlış bir takım bilgilere sahip olmalarındansa daha memnun edici olmaktadır. Çünkü çoğu zaman yeni bir şey öğretmek, yanlış düzeltmekten daha kolay olmaktadır.

3.2.1.4. Finansal Avantajlar ve Özendirici Etmenler

Orta Asya Bölgesinin stratejik ülkelerinden biri olan Özbekistan çeşitli uluslararası finans kuruluşlarının ilgisini çekmektedir. Bu ilgi bölgeye yapılacak yatırımlara uygun kredi koşullarının sağlanması şeklinde ortaya çıkmakta ve ciddi olan yatırımcı kuruluşlara dünyanın diğer bölgelerine kıyasla avantajlı yatırım olanakları yaratmaktadır.

Bununla beraber Özbekistan Cumhuriyeti Devleti de tekstil sektörüne verdiği önemi yatırımlara özendirici politikalar uygulayarak göstermekte, arazi ve bina tahsisi gibi konularda öncelik sağlamaktadır. Ayrıca gümrük ve gelir vergisi indirimleri, çeşitli harçlardan muaf olma gibi bir çok avantaj sağlamaktadır. Kurulan yabancı ortaklıklı JointVenture' ler yapıları itibari ile Özbekistan'da yabancı yatırımcılara tanınan imtiyaz ve teşvikler kanunun aşağıdaki ilgili maddelerinde bulunan ayrıcalıklardan faydalanmaktadır:

1. Şirket ana sermayesinin %50'si ve fazlası yabancı sermayeden oluşan üretici işletmeler için genel gelir vergi oranı indirilmiştir ve şirket ana sermayesi miktarı 1 milyon ABD Doları ve fazlası olan işletmeler için %16'dır.
2. İhracata yönelik ve ithalatın yerine geçen mallar üreten yabancı sermayeli işletmelere üretimin geliştirilmesi için vergi kredisinden yararlanma hakkı verilmiştir, yani işletmeden genelde alınması gereken gelir vergisi, katma değer vergisi (KDV) ve arazi vergisinin tahsili iki yıla kadar geciktirilmektedir.
3. Şirket ana sermayesinin %50'si ve fazlası yabancı sermayeden oluşan üretici işletmeler üretim başlama tarihinden itibaren 2 sene için gelir (kar) vergisinden muaf tutulmaktadır.
4. Şirket ana sermayesinin %50'si ve fazlası yabancı sermayeden oluşan üretici işletmeler, gelirlerini üretimi geliştirmeye ve arttırmaya yönelik kullanırlar ise, gelir vergisinden muaf tutulmaktadır.
5. Özbekistan Yatırım Programına alınan projelerin gerçekleştirilmesi için çalışan yabancı sermayeli üretim işletmeleri kayıt tarihinden itibaren ilk yedi sene için gelir vergisinden muaf tutulmaktadır.
6. Şirket ana sermayesinde yabancı yatırımcının en az 500 bin ABD dolarlık payı olan yabancı sermayeli işletmeler mülk vergisinden muaf tutulmaktadır.

7. Yabancı yatırımcının şirket ana sermayesindeki payı %30'dan fazla olan yabancı sermayeli üretim işletmeleri kayıt tarihinden itibaren iki sene için arazi vergisinden muaf tutulmaktadırlar.
8. Yabancı yatırımcı tarafından Özbekistan'a, yabancı yatırımlı işletmenin ana sermayesi hesabına getirilen teknolojik ekipman gümrükteki katma değer vergisinden muaf tutulmaktadırlar.
9. İşletmenin toplam cirosunda ihracat işlemleri %15'ten %30'a kadar ise, bu ihracatçı işletmelerin genel gelir vergilendirilmesinde %30 indirim yapılır. İşletmenin kendi ürettiği malların satışlarında dövizle ihracat işlemleri %30 ve üzerinde ise, bu işletmeler için gelir vergisinde genel vergilendirme uygulamasının yarısı kadar indirim uygulanmaktadır.
10. Geniş tüketim malları üreten ve şirketin ana sermayesinde yabancı yatırımcının payı %50'den fazla olan yabancı yatırımlı işletmeler, kayıt tarihinden itibaren 5 yıllık süre için yabancı dövizdeki gelirlerinin bir kısmının zorunlu satılmasından muaf tutulmaktadırlar.
11. İhracatçı işletmelerin döviz karşılığı kendi üretimi mal (iş, hizmet) ihracatından elde ettikleri gelirleri gelir vergisinden muaf tutulmaktadırlar.
12. İhracatçı işletmelerin toplam satış hacminde kendi üretimi mal (iş, hizmet) ihracat payı %25'ten %50'ye kadar ise, yürürlükteki mülk vergisi oranında %50 indirim yapılmaktadır. İhracat payı %50 ve üzerinde ise, bu ihracatçı işletmeler mülk vergisinden tam muaf tutulmaktadırlar.

3.2.2. Yatırımı Zorlaştıracı Faktörler

Tüm bu olumlu etmenlerin yanında yatırım açısından bir takım zorluklardan ve dezavantajlardan da bahsetmek mümkündür. Yatırımı zorlaştıracı etmenler şöyle sıralanabilir :

3.2.2.1. Bürokratik Engeller

Hemen hemen tüm geri kalmış ülkelerde olduğu gibi Özbekistan'da da bürokratik engeller ciddi boyutlardadır. Dünya ülkeleri arasında rüşvet ve yolsuzluk sıralamasında üst sıralarda yer alan Özbekistan, henüz demokratikleşmesini tamamlayamamış ve şeffaf devlet gereklerini yerine getirememiştir. Adil olmayan

uygulamaların oluşturduğu engelleri ancak ülke şartlarını yakından tanıyan firmalar geçebilmekte ve uluslararası şirketler Özbekistan şartlarında yatırım gerçekleştirebilmek için yerel şirketlerle veya bahsettiğimiz ülke şartlarını tanıyan şirketlerle ortak hareket etmek zorunda kalmaktadır.

3.2.2.2. Dışa Bağımlılık, Teknolojik Alt Yapı Eksikliği

Özbekistan Cumhuriyeti ekonomik yapısı nedeniyle dışa bağımlı bir ülke konumundadır. Gerek makine gerekse inşaat sanayiinde modern teknolojiden uzak sistemlere sahip olan Özbekistan, sanayi yatırımları için gerekli malzeme ve ekipmanlar açısından ithalata dayalı bir ekonomiye sahiptir. İthalatta ise tam serbest ekonomiye geçmemiş olmasında dolayı bir takım sıkıntılar doğmakta, işlemler uzamakta ve para transferlerinde sorunlar ortaya çıkmaktadır. Sanayi yatırımları için bir takım imtiyaz sözleşmeleri vasıtasıyla ayrıcalıklar tanınsa da ithal edilen tüm ürünlerde bu uygulamalardan faydalanılamamakta ve yatırımcı şirketler zor durumda kalmaktadırlar.

3.2.2.3. Ulaşım

Özbekistan Cumhuriyeti Orta Asya'nın da tam ortasında bulunan coğrafi konumu nedeniyle sanayi malzemesi ve ekipmanı ihraç eden, bunun yanında iplik ve kumaş ithal eden tüm gelişmiş ülkelerden uzaktır. Denizyolu bağlantısı bulunmamakla beraber, Türkiye – Özbekistan yaklaşık 4500 km mesafededir. Demiryolları Rus GOST Standartlarına uygun olarak Avrupa ve Türkiye Standartlarından farklıdır. Vagon aks değişimleriyle giderilen bu farklılık maliyet artışı ve ulaşımında süre uzamalarına neden olmaktadır.

3.2.3. Yatırım Boyutunun Belirlenmesi

Bursel İnşaat Özbekistan'ın çeşitli bölgelerinde yapmış olduğu küçük boyutlu konfeksiyon fabrikalarından sonra tekstil alanında yeni bir proje oluşturmak üzere arayışa geçmiş ve Özbekistan yerel koşullarını çok iyi bilen bir firma olarak, Özbekistan da yatırım olanaklarıyla ilgilenen Japon Mitsubishi firması ile Özbekistan'da tekstil alanındaki yatırımlarda ortak hareket etmek üzere iyi niyet anlaşması imzalamışlardır.

İyi niyet sözleşmesi çerçevesinde yürütülen çalışmalar sonucunda Tokyo şehrinde Uzbeklegprom (Özbekistan), Bursel (Türkiye) ve Mitsubishi Corporation (Japonya)

tarafından Özbekistan Çhinoz şehrinde bitirilmemiş Tekstil Fabrikası imkanlarından yararlanılarak, 5.0-5.3 bin ton pamuk ipliği ve örme kumaş (bu üretimin 2.500 tonu) üretecek bir Özbek-Türk-Japon Joint-Venture Şirketi kurulması konusunda üçlü iyi niyet anlaşması daha imzalanmış ve aşağıdaki kararlara varılmıştır:

1. Çhinoz' daki bitirilmemiş tekstil tesisi imkanlarından yararlanılarak, pamuk lifi işlenmesiyle pamuk iplik ve örme kumaş üretecek tekstil tesisi oluşturulması için, fondaki payları taraflar arasında (Özbek Tarafı) % 49, (Türk Tarafı) % 47.6 ve (Japon Tarafı) % 3.4 olarak bölüştürülmesi planlanan bir Özbek-Türk-Japon Joint-Venture Şirket kurulması

2. Özbek Tarafının JV' ye bitmemiş binaları, yapıları, alt-yapıyı, enerji kaynaklarını ve insan gücünü temin etmesi

3. Türk ve Japon Tarafların Japon Exim Bank kredisi ayarlanması için çaba göstermesi, ilgili banka masraflarının finansmanını yüklenecek ve Japon Exim Bankası' ndan inşaat işleri dahil İşin Kapsamı' nın tamamı için kredi olanağı temin etmesi

Türk ve Japon Tarafların inşaat işleri, "know-how" ve komple ekipmanlar listesi bağlamında Özbek tarafınca değerlendirilecek olan teklifleri hazırlamaları ve ipliğin ve örme kumaşın dünya piyasalarında pazarlanması için gerekli her türlü çabayı göstermeleri

4. Tarafların bir ay içinde kuruluş anlaşmasını ve Joint-Venture tüzüğünü hazırlaması, fizibilite çalışmasını oluşturmaları

5. Özbek Tarafının, projenin Özbekistan Cumhuriyeti ve Türk Tarafı ile ortaklık içinde Japon Hükümeti tarafından onay almasından sonra, yukarıda belirtilen kredi olanaklarının güvence altına alınması için Özbekistan Cumhuriyeti Hükümeti'nce verilmesi gerekli olan hükümet garantisinin elde edilmesi için Özbekistan Cumhuriyeti Maliye Bakanlığı ile çalışmaları yürütmesi.

Yukarıdaki anlaşmanın aynısı Sehrizabs şehrinde kurulacak olan JV.Oksaroy Toqumachi'nin kurulması için de yapılarak JV Chinoz Toqumachi ltd ve JV Oksaroy Toqumachi joint venture'ları oluşturulmuştur.

Joint Venture'ların kurulmasının akabinde fizibilite çalışmaları başlamış ve Bursel ve Mitsubishi grubunun ortak yürüttükleri fizibilite çalışmasının ana başlıkları Tablo 3.1'deki gibi oluşmuştur.

Fizibilite raporu sonucu Chinoz Toqumachi İplik ve Hambez Fabrikası Projesi şekillenmiştir. Chinoz Toqumachi Projesinde yılda 5.300 ton 30/1 Ne %100 pamuk ipliği üretilmesi ve üretilen ipliğin 2500 ton/yıl'lık kısmı ise yuvarlak örme de kullanılarak penye üretilmesi planlanmıştır.

Bu proje Tashkent eyaletine bağlı Chinoz ilçesinde yapılmıştır. Başkent Tashkent'e yaklaşık 60 km. karayolu mesafesinde, Tashkent-Semerkand Otoyolu'na 2 km mesafede daha önce pamuk ipliği üretmek amacıyla ayrılmış 104.000 m² bir arazi üzerinde kurulan tesis Chinoz demiryolu istasyonuna da 2 km. mesafededir.

Tesis daha önce fabrika arazisinde inşaatına başlanmış ancak yalnızca temelleri yapılmış veya kolonları dikilmiş bir takım eski yapılardan da faydalanılarak kurulmuştur.

Yer olarak Chinoz'ın seçilmesindeki önemli etkenler bölgenin yüksek miktarda pamuk yetiştirmesi yanında işletmesinin olmayışı, kara ve demiryolu ulaşım kolaylıkları, ve en önemlisi arazinin bu amaçla ayrılmış olmasıdır.

Tablo 3.1 Chinoz Tekstil Projesi Fizibilite Çalışması Konuları

BÖLÜM 1	Gerçekleştirme Süreci Özeti
1.1	Ürün Karışımı
1.2	Yer
1.3	Girişimin Şekli
1.4	Proje Programı
1.5	Tesis Yönetimi
1.6	Arazi ve Bina
1.7	Makine ve Ekipman
1.8	Çevre Konuları
1.9	Toplam Proje Bedeli
1.10	Gerekli Sermaye
1.12	Ekonomik Analiz
BÖLÜM 2	Giriş
2.1	Ülke Profili
2.2	Çalışmanın Amacı
2.3	Çalışmanın Kapsamı
BÖLÜM 3	Projenin Temel Kavramı

3.1	Projenin Amacı
3.2	Saha Detayları
BÖLÜM 4	Çevre Konuları
4.1	Önerilen Projenin Çevre Üzerindeki Etkilerinin Gözden Geçirilmesi
4.2	Çevre Denetim Listesi
4.3	Özbekistan Cumhuriyeti'nde Çevre Değerlendirmeleri ve Kanunlar
BÖLÜM 5	Pazarlama Stratejisi
5.1	Üretim
5.2	Ticaret
5.3	Pazar
5.4	Sonuç
BÖLÜM 6	İşlenecek Madde (Ham Pamuk) Stokları
6.1	Ham Pamuk İstatistikleri
6.2	Proje için Gerekli Ham Pamuk
6.3	Genel Bakış ve Sonuç

3.2.4. Yatırım Projesi Ekibinin Oluşturulması

Bursel' in yatırım kararı almasıyla beraber bu yatırımı hayata geçirebilecek bir ekip oluşturma süreci başlamıştır. Bu ekip içerisinde farklı disiplinlerden insanlar çeşitli görevler almışlardır. Ekibin çekirdeğini oluşturan elemanlar ve öncelikli görevleri şu şekilde belirlenmiştir:

Finans Ekibi;

- Yatırımın finansal boyutunu incelemiştir
- Yatırım kredisi olanaklarını araştırmıştır
- Ortaklık olanaklarını değerlendirmiştir
- İşin finansal yönetimini yürütmüştür

Hukuk Ekibi;

- Yatırımın hukuki boyutunu incelemiştir
- Kuruluş sözleşmelerini hazırlamıştır
- Ortaklık sözleşmelerini hazırlamıştır

- Personel ile ilgili sözleşmeleri takip etmiş ve hukuki problemlerin çözümünü sağlamıştır

Tekstil Teknik Ekibi;

- Kapasite ve makine seçimlerini belirlemiştir
- Tasarım ekibine danışmanlık yapmıştır
- İşletme aşamasında inşaat aşamasından dolayı oluşabilecek problemlerin önüne geçebilmek için inşaat teknik ekibine danışmanlık yapmıştır

İnşaat Teknik Ekibi;

- Projenin mimari, statik, mekanik tesisat ve elektrik tesisat tasarımlarını veya tasarım danışmalıklarını yapmıştır.
- Projenin inşai (mimari, mekanik, elektrik, vs.) boyutunu ve maliyetlerini belirlemiştir.
- Saha ekibi ile tüm inşaat ve montaj işlerini gerçekleştirmiştir.

Pazarlama Bölümü;

- Dünyadaki pazarlama olanaklarını değerlendirerek kapasite ve ürün çeşitliliğinin belirlenmesinde görev yapmıştır.

Bu ekip koordineli bir biçimde projenin fikir aşamasından işletme safhasına kadar aktif rol almıştır. Proje ekibinin başındaki proje yöneticisi eşgüdümü ve sorumluluk dağıtımı ve yetkilendirme yolu ile koordinasyonu sağlamış, bilgi dağıtımı ve raporlama düzenlerini, iletişim kurallarını belirlemiş, ekibi motive ederek organizasyonun düzgün bir şekilde devamı için kontrol görevini yürütmüştür.

3.3. Proje Yönetimi Prosedürleri Çerçevesinde Chinoz Toqumachi Projesinin İncelenmesi

Chinoz Toqumachi Projesi 20.000 m² kapalı alan üzerine kurulmuş yılda 5.300 ton 30/1 Ne %100 pamuk ipliği ve 2500 ton/yıl yuvarlak örme penye üretme kapasiteli aşağıdaki ünitelerden kurulu bir tesis olarak 16 ay içerisinde bitirilmiştir.

- Ana Üretim Binası
- Teknik Bina (Klima Merkezi)

- Hammadde ve İplik-Kumaş Depoları
- İdari Bina
- Mutfak ve Yemekhane Binası
- İşçi Soyunma Odaları ve Klinikler Binası
- Kazan Dairesi
- Arıtma Tesisi

Tesisin kurulduğu alanda daha önce başlanmış ancak bitirilememiş bir tekstil fabrikasının bazı bölümleri bulunmakta iken yeni projeye göre bu kısımlar ya onarılmıştır ve güçlendirilmiştir ya da komple sökülerek sahadan uzaklaştırılmıştır.

Projenin inşaat kısmındaki en büyük kalemlerden ana üretim binası uzay kafes çatı sistemi, ve mekanik işlerden en büyük kalem olan ana üretim binası klimatizasyon işleri USKON ve LTG firmalarına taşeron olarak yaptırılmıştır.

Tüm inşaat, mekanik, elektrik ve montaj işleri Bursel tarafından yapılmış ancak makine montajları Mitsubishi montörleri tarafından gerçekleştirilmiştir.

Proje Yönetimi Bursel tarafından yürütülmüştür. Ancak proje yönetim prosedürlerinin uygulanması için planlanan ekstra bir çaba sarf edilmemiş ve işin kendi akışı çerçevesinde proje yönetim prosedürlerinin bazıları uygulanmıştır.

Proje yönetimi unsurları açısından proje incelendiğinde aşağıdaki bulgular ortaya çıkarılmıştır.

3.3.1. Kapsam Yönetimi

Chinoz Toqumachi Projesinde kapsam yönetimi olarak tanımlanmış bir yönetim şekli oluşturulmamakla beraber kapsam yönetimi ilke ve yöntemleriyle benzerlik gösteren bir takım teknikler uygulanmıştır.

Mal Sahibi olan JV Chinoz Toqumachi ve yüklenici olan Bursel-Mitsubishi Konsorsiyumu arasında imzalanan anahtar teslim sözleşmenin ekinde projenin kapsamının ana hatları ortaya konulmuş ve ödeme planı bu kapsam çalışmasına uygun olarak düzenlenmiştir.

Projenin gerçekleşmesinin takibinin yapılabilmesi için, tasarım evresinde keşiflerin detaylandırılmasıyla beraber yapılacak işin hacminin ayrıntıları da ortaya çıkmıştır

Proje başında amaç, hedef ve takip edilecek yol tanımları net olarak yapılmamakla beraber projede kaliteden taviz verilmemesi, işin mümkün olan en kısa sürede bitirilmesi ve karlılığın maximize edilmesi tüm toplantılarda tekrarlanan hedefler olmuştur.

Bu hedeflerin açılımları şu şekilde yapılabilir:

Kalite Şartı: Ortaya çıkacak yapının aynı zamanda yüklenicinin de sahibi olacağı bir yatırım tesisi olmasından dolayı ileride doğabilecek işletme kayıplarının minimize edilmesi için standartlardan taviz verilmemesi kararlaştırılmıştır.

Süre Şartı: Projede kullanılan kredinin işe başlama tarihinden itibaren 24 ay sonra ilk geri ödemesi başlayacağı için üretime geçme tarihinin öne çekilmesiyle finansmanın daha rahat sağlanabilmesi inşaat ve montaj sürelerinin mümkün olduğu ölçüde kısaltılması amaçlanmıştır.

Kar Maximizasyonu: Yüklenici firmalar olarak sözleşmeden doğan alacaklar karşılığında maliyetlerin düşürülerek kar oranının artırılması hedeflenmiştir.

Proje Organizasyonu yukarıdaki hedefleri gerçekleştirmek üzere şekillendirilmeye çalışılmıştır. Ancak proje organizasyonunun birimlerinin yetki ve sorumlulukları işin başında tam ve net olarak belirlenmemiş ve proje süresince belirsizliklerden dolayı yetki karmaşası meydana gelmiştir.

Kapsam planlama raporu oluşturulmamış ve projeyi yürüten gruplar arasındaki ilişkilerde görev çakışmaları yaşanmıştır.

Projenin sistematik olarak tanımlanabilmesi için gerekli olan bir Projenin Parçalanmış Yapısı (PPY) çalışması yapılmamış ancak iş programı ve hakediş formatına esas teşkil eden bir kapsam araştırması yapılmış ve keşif özeti de bu çalışmaya göre çıkarılmıştır.

Projenin özelliklerini ortaya koyan bir kapsam planlama raporunun çıkarılmaması proje süreci içerisinde yapılan değişikliklerin artmasına ve bu değişikliklerinin yarattığı maliyet artışlarının büyümesine neden olmuştur.

Projenin başından itibaren tüm verilerin toplanabileceği ve gerektiği zaman başvuru kaynağı olabilecek bir proje dosyası çalışması yapılmamış ancak proje dosyası içerisinde toplanması gerekli bilgilerin bir kısmı güncellemeleri gerektiği gibi

yapılmaksızın İstanbul ofis, inşaat koordinatörü, şantiye şefi ve diğer birimler arasında koordinasyonsuz bir şekilde dağınık olarak kalmıştır.

Projenin ilerleyen safhalarında bu koordinasyonsuzluk gerekli bilgilere zamanında ulaşılmasını engellemiş ve güncel olmayan bilgiler yanlışlara neden olmuştur. Ayrıca proje ekibinin birbirini denetleyebilmesi ve eksiklerini giderebilmesi mümkün olamamıştır.

Proje Prosedürleri El Kitabı projelerin sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi anayasa konumundadır. Proje Prosedürleri el kitabında olması gerekli bazı bilgiler uygulamada kullanılmasına rağmen böyle bir kitabın proje başında yayınlanmamasından dolayı benzetme uygun olursa bulanık suda balık avlanmaya çalışılmıştır.

Projedeki kapsam yönetimi esasları da ancak proje koordinatörünün topladığı ve dağıttığı bilgilerin elverdiği ölçüde yine kendisi tarafından uygulanmaya çalışılmıştır.

3.3.2. Sözleşme Yönetimi

Fizibilite Raporunun tamamlanmasıyla beraber rapor kredi onayı için Japon Uluslararası Ortaklıklar Bankası (JBIC) 'na, kredi devlet garantisi onayı için Özbekistan Cumhuriyeti Dış Ekonomik Faaliyetler Milli Bankası (NBU) 'na gönderilmiş ve işin anahtar teslim proje sözleşmesinin hazırlık çalışmaları başlanmıştır.

Gerekli onayların alınmasıyla beraber JV Chinoz Toqumachi Ortak Girişimi projenin anahtar teslim olarak yapılması işini Bursel İnşaat ve Mitsubishi Corp. konsorsiyumuna vermiştir. Aşağıda detayları verilen Anahtar Teslim Proje Sözleşmesi taraflar arasında imzalanarak projeye başlanmıştır.

3.3.2.1. Anahtar Teslim Sözleşmenin İncelenmesi

Sözleşmenin taraflarından JV Chinoz Toqumachi'nın çoğunluğunu oluşturan Bursel ve Mitsubishi gruplarının sözleşmenin diğer tarafında da bulunmasından dolayı joint venture'in diğer ortağı olan Ozbekyengilsanat'ın da hassasiyetleri dikkate alınarak, ortaklar arasında bir problem yaşanmaması için sözleşme hazırlanırken azami gayret gösterilmiş ve her ortağın hukuki danışmanlarının görüşleriyle sözleşme metni üzerinde anlaşmaya varılmıştır.

Sözleşme projenin tüm aşamalarında kullanılan tek ciddi yazılı kaynak olduğu için aşağıdaki başlıklar haline incelenmiştir:

1. Açıklamalar;

Tarafların tüzel kişilikleri, açık adresleri, sözleşme tarihi , sözleşme konusu ve şekli ayrıca tarafların genel sorumlulukları belirtilmiştir.

2. Tanımlar;

Sözleşmede yer alan şartlar, koşullar, sözcükler ve tariflerin tanımları yapılmıştır.

3. Proje işin kapsamı, yüklenicinin tayini ve göz önüne alınacak önemli hususlar;

İşin kapsamına aşağıdaki hususlar dahil edilmiştir:

- Tanımlanan işin kapsamını yerine getirmek için gerekli olan JBIC finansmanının sağlanması
- Tanımlanan işin kapsamı için tasarım ve mühendislik
- Mühendislik tasarımlarında belirlenecek ithalatı yapılacak tüm ekipman ve malzemenin yurtdışından ithalatının yapılarak sahaya nakliyesinin üstlenilmesi
- Ekipmanların montajı ve çalıştırılmasının yerine getirilmesi için yetenekli bir işgücünün harekete geçirilmesi ve tanzim edilmesi
- İnşaat ve yapı işleri ile tüm ekipmanların montaj, tesisat ve çalışma işlerinin yapılması
- Projenin tüm inşaat yönetimi
- Projenin ön yapılanma ve yapılanması sırasında mal sahibine eğitim ve yardım sunulması
- Planlama, danışma (süpervizörlük), programlama, rapor etme, maliyet kontrolü, koordinasyon, karar verme, garanti/teminat yönetimi ve idari hizmetler ile görüşmelerin kontrolünün tamamını içeren projenin teknik ve ticari yönetimi

4. Satıcının teminatları, garantileri ve yükümlülükleri;

5. Sözleşme Bedeli, Ödeme Şartları;

Makine bedeli, inşaat bedeli, know how ve eğitim başlıklarından oluşan bedellerin ödeme planı detaylandırılmıştır.

6. Çalışma Programı;

İş programı işin kapsamına uygun olarak yüklenici tarafından yapılarak işin başında mal sahibine teslim edilmiştir.

7. Mal Sahibinin Genel Yükümlülükleri;

Mal Sahibi yüklenicinin Özbekistan içinde işin kapsamını yerine getirmesini mümkün kılmak için gerekli olan bütün olanakları, ekipmanı, malzemeyi, işgücünü ve diğer hizmetleri sağlamayı taahhüt etmiştir.

Ayrıca mal sahibi işin kapsamının yerine getirilmesi için gerekli olan, Özbekistan topraklarına giriş, burada çalışma ve buradan ayrılma hakkı da dahil bütün izinleri, onayları, lisansları ve sertifikaları bir an önce almayı da taahhüt etmiştir.

8. Anlaşmazlıkların Çözümü

Sözleşmede yer alan konularla ilgili bir anlaşmazlık çıkması durumunda öncelikle dostane ilişkiler yoluyla çözüme gidilmesi, eğer sonuç alınamazsa Londra Uluslar arası Tahkim Mahkemesi kurallarına uygun olarak tahkime gidilmesi kararlaştırılmıştır

9. Değişiklikler

Sözleşmede yer alan işlerle ilgili veya ek olarak istenebilecek değişikliklerin taraflarca bedel ve programlarda anlaşma sağlanmış ise yüklenici tarafından gerçekleştirilmesi kararlaştırılmıştır.

10. Sorumluluğun Genel Sınırları

Mal Sahibinin kendisinden kaynaklanmayan durumlarda yüklenicinin çalışanlarının uğradığı kayıp ve zarardan sorumlu olmamasına, yüklenicinin ise mal sahibinin çalışanlarının, acentalarının, taşeronlarının veya işçilerinin uğradığı kayıp ve zarardan sorumlu olmamasına karar verilmiştir.

Yüklenicinin toplam sorumluluğun sigorta tutarını aşmaması ve tazminat talep sürelerinin poliçelerdeki süreler ile sınırlı kalması kararlaştırılmıştır.

11. Sigorta

Yüklenici işin kapsamını yerine getirirken, aşağıdaki sigortaları yaptırmayı taahhüt etmiştir.

- Nakliyat Hasar Sigortası; dünyanın herhangi bir yerindeki bir mal veren firma veya taşıeronun işyerinden, CIP Özbekistan Saha olarak taşınan herhangi bir donanım veya malzemenin, yolun başından şantiyeye kadar uğrayabileceği kayıp ve hasara karşıdır
- Yüklenicinin bütün yurtdışı personeli için işçi tazminatı ve Genel Üçüncü Taraf Sorumluluk Sigortası
- Yüklenicinin bütün yurtdışı personeli için kaza, ölüm ve sakatlanma sigortası
- Yüklenicinin bütün yurtdışı personeli için hastane ve tıbbi bakım sigortası

12. Lisan

Sözleşme dahilinde bulunan veya ilgili olan tüm belgeler İngilizce ve Rusça olarak düzenlenmesine karar verilmiştir

13. Mücbir Sebepler

Mücbir sebep “Mal sahibinin ya da yüklenicinin makul kontrolü dışında meydana gelen aşağıdaki olayların, sınırlanmaksızın, bütününe kapsayan durum” olarak tanımlanmıştır ve aşağıdaki olaylar mücbir sebep olarak kabul edilmiştir :

- Savaş, düşman saldırıları ya da savaş benzeri operasyonlar, istila, yabancı düşman faaliyetleri, iç savaş, ayaklanma, devrim, ihtilal, isyan, sivil ya da askeri hükümet darbeleri, suikast, kargaşa, sivil ayaklanma, terörist faaliyetler
- Kamulaştırma, devletleştirme, seferberlik, zaptetme, hükümdar emri ile el koyma, müdahale ya da herhangi diğer faaliyet; grev, sabotaj, lokavt, ambargo, ithalat ya da ihracat yasaklamaları, nakliye/ulaşımda meydana gelebilecek kazalar, gemi kazası, enerji temininin kesilmesi veya yasaklanması, salgın hastalıklar
- Doğal afetler, deprem, toprak kayması, volkanik faaliyetler, yangın, sel ya da tufan
- Kendileri mücbir sebepler olan durumlardan kaynaklanan işgücü, malzeme ya da olanak kısıtlılıkları
- Her iki tarafın da makul kontrolü dışında gerçekleşen herhangi diğer olay ya da doğal kuvvetlerin etkileri.

Eğer herhangi bir mücbir sebepten dolayı, taraflardan herhangi biri, sözleşme kapsamındaki yükümlülüklerini yerine getiremez ise diğer tarafa bu olayın meydana gelişini ve bundan dolayı oluşan durumu, olayın ortaya çıkışını takip eden ondört gün içinde yazılı olarak bildirmesi kararlaştırılmıştır.

Gecikme bir aydan kısa ise karşı tarafa süre uzatımı verilmesi ,eğer uzunsa dostane ilişkiler vasıtasıyla iş çözümlenmesi, dört aydan fazla sürer ise bir aylık iyi niyet görüşmelerinden sonra sözleşme fesh edilebilmesi kararlaştırılmıştır.

14. Sözleşmenin Askıya Alınması

Mal sahibine, sözleşmenin yerine getirilmesini herhangi bir anda en az altmış gün önceden yükleniciye yazılı olarak bildirmek suretiyle kısmen veya tamamen askıya alabilme hakkı tanınmış ama askıya alınma süresi, yüklenicinin onayı olmaksızın, toplam altmış gün süre ile sınırlandırılmıştır.

Ayrıca askıya alınma durumunda ortaya çıkacak zararı sorumlu taraf üstlenmesinde mutabık kalınmıştır.

15. Gizli Bilgi

Sözleşme koşulları ve izleyen süre içerisinde know-how, dizayn, tanım içeren belgeler “gizli bilgi” olarak tanımlanmış ve karşılıklı taraflara bu bilgiyi muhafaza şartı getirilmiştir.

16. Çizimler

Tasarımı oluşturan çizimlerle ilgili aşağıdaki şartlar getirilmiştir.

- Yüklenici, temel ve detaylı dizayn ve mühendislik işlerini, sözleşme koşul ve hükümlerine, veya böyle belirtilmediği yerlerde, kaliteli mühendislik uygulamasına uygun olarak gerçekleştirecektir.
- Yüklenici, her iki tarafça karşılıklı seçilmiş dokümanları, mal sahibine onaylaması ya da incelemesi için altı ay içinde hazırlayacak ve temin edecektir.
- Mal sahibinin onayını gerektiren her bir dokümanın yüklenici tarafından mal sahibine gönderilmesini takiben ondört gün içinde cevap vermek zorundadır, cevap verilmez ise onaylanmış kabul edilmektedir.

17. Montaj İşlerinin Tamamlanması

İşletme ünitesinin mekanik tamamlanmasını müteakip her iki tarafın da mekanik tamamlama akdini imzalaması ve üç gün içinde de mal sahibinin mekanik donanımının tamamlanma sertifikasını hazırlaması kararlaştırılmıştır.

Küçük hatalardan dolayı mal sahibi sertifikayı imzalamayı ret edememesine ancak işin tamamlanması için süre vermesine karar verilmiştir.

18. Son Onay

Yüklenicinin ve mal sahibinin bir işletme ünitesine ait eğitimin, mekanik tamamlamadan sonraki 6 ay içinde, spesifikasyonlara uygun olarak yapıldığına karar verilirse yüklenici son onay için mal sahibine bildirimde bulunmasına ve mal sahibinin son onay tarihinden itibaren 3 gün içinde son onay sertifikası hazırlamasına karar verilmiştir.

19. Garanti

Yüklenici, her bir işletme ünitesine ait malların tanımlanan işe uygun, yeni ve kontratın yürütüldüğü o dönemde kendi ülkesindeki bu tip ekipmanlar için ulaşılmış en son teknolojik seviye ve standartta olduğunu ve o işletme ünitesi için sözleşmenin bölümleri olarak verilmiş tüm spesifikasyon, çizim ve diğer tanımları karşıladığını temin ve garanti etmektedir. Garanti süresi mekanik tamamlamadan sonra 12 aydır.

Garanti süresi boyunca herhangi bir hata ve/veya bozukluk ortaya çıkması halinde yüklenicinin mal sahibi'ne bildirerek, kendisine iade edilmiş herhangi hatalı ve/veya bozuk parçanın gerekli onarımını gerçekleştirmesi kararlaştırılmıştır.

20. Devretme

Mal sahibinin ve yüklenicinin, diğerinin önceden verilmiş açık yazılı izni olmaksızın sözleşmeyi ya da herhangi bir kısmını, ya da dahilindeki herhangi hak, menfaat, yükümlülük ya da kazancını herhangi bir üçüncü tarafa devredememesi ancak yüklenicinin parasal alacaklarını devretme yetkisine sahip olması kararlaştırılmıştır.

21. Anlaşmanın Tamamlanması

Sözleşme, taraflar arasındaki anlaşmanın tamamını teşkil etmekte ve taraflar arasında sözleşmede tanımlanan konuyla ilgili olarak önceden yapılmış ister yazılı ister sözlü bütün anlaşmaların yerine geçmesi kararlaştırılmıştır.

3.3.2.2. Anahtar Teslim Sözleşmenin Yorumlanması

Anahtar Teslim Sözleşme uluslararası kabul gören FIDIC sözleşmeleri ve uygulamada karşılaşılan problemler açısından incelendiğinde aşağıdaki hususlar göze çarpmaktadır:

- Tanımlar ile ilgili hüküm çok genel kalmış ve bu eksiklik ileriki aşamalarda sorunlara yol açmıştır. Örneğin Rusça ve İngilizce metinlerin tercümelerinde yeminli tercüman olmayan kişiler tarafından yapılan hataların önüne geçebilmek için tercüme tanımının sözleşmede yapılması uygun olur.
- Projenin kapsamı kısmında tasarım, inşaat, montaj, tüm inşaat yönetimi (teknik ve ticari) de dahil olmak üzere işin neredeyse tamamı yükleniciye bırakılırken, yapılan işlemleri kontrol edecek bir kontrollük mekanizması oluşturulmaması sözleşmenin ve projenin en büyük handikaplarından biri olmuştur. Her ne kadar mal sahibinin çoğunluk hisselerinin sahipleri ile yükleniciler aynı tüzel kişiler olsalar da kontrollük mekanizması oluşturularak verim arttırılabilir ve maliyet ve süresel yönetim daha sağlıklı bir şekilde yürütülebilir. Projenin özelliği olarak bir çeşit iç denetim mekanizması gibi çalışacak olan kontrollük joint venture ortaklarının da birbirleriyle ilişkilerine zarar gelmemesi için projedeki şeffaflığı sağlayacaktır. Gerçi her ne kadar sözleşmede bulunmasa da inşaat ve montaj süresince kredinin Özbekistan Devleti'nin garantisi altında olmasından dolayı projenin Özbek Tarafının temsilcileri sözleşmeye uygunluk açısından yapılan işleri sahada da takip etseler de, sözleşmeye dayanan bir yetkilerinin olmamasından dolayı sadece iyi niyet kuralları çerçevesinde müdahale edebilmişlerdir.
- Hakedişlerin mal sahibine ulaştırılmasından sonra inceleme ve onaylama zamanlarıyla ilgili zaman hükmü olmamasından dolayı ödeme gecikmeleriyle ilgili problemler yaşanmıştır. Böyle bir sözleşmede ana ve ara ödeme programlarının inceleme ve onaylama sürelerini de belirtecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.
- Yine çalışma programlarının (inşaat ve mal teslimi ile ilgili) yüklenici tarafından mal sahibine teslim günü sözleşmede belirtilmemiştir. Programın teslimindeki gecikme daha sonra mal sahibinin programda revizyon

istemesine ve revize programın da teslimindeki gecikmeler Joint Venture ortakları arasında huzursuzluğa yol açmıştır. İş programlarının ve daha sonraki revize programların hazırlanış ve teslim süreleri sözleşmede açıkça belirtilmelidir.

- Yapılan işlerin ve yüklenici ekipmanın sigortalanması ile ilgili eksiklikler projenin yürütülmesi sırasında karşılıklı ilişkiler neticesinde giderilmiş ve inşaat süresince tüm işler all-risk sigorta ile koruma altına alınmıştır.
- Sözleşmede geçen “kaliteli mühendislik uygulamaları” tanımı daha sonra Özbekistan Cumhuriyeti mühendislik standartları olarak değiştirilerek muğlak durum ortadan kaldırılmıştır. Sözleşmelerin ülke şartname ve standartlarına atıfta bulunması uygun bir durumdur. Sözleşmelerde anlamı tam olarak belli olmayan muğlak kelimelerin kullanımında kaçınmak gerekmektedir.

3.3.2.3. Mitsubishi-Bursel Konsorsiyum Sözleşmesi

Bursel ve Mitsubishi, projelerin gerçekleştirilmesindeki ortak işbirliklerinde kendilerine ait hak ve yükümlülüklerini, JV Chinoz Toqumachi Ltd ile projeye dair yapılmış anahtar teslim kontrat altında, projenin somutlaştırılma, uygulanma ve yerine getirilmesi de dahil olmak üzere, bir konsorsiyum anlaşması ile ileri seviyede oluşturmuş ve tanımlamışlardır.

Tarafların bu anlaşma kapsamındaki yükümlülükleri ve karşılıklı vaatleri göz önüne alınarak, aşağıdaki kapsam üzerinde anlaşmaya varılmıştır.

Bursel’in yükümlülükleri şu şekilde belirlenmiştir:

Bursel, Japonya İhracat ve İthalat Bankası’ndan edinilecek olan finansmanın düzenlenmesi ve Mitsubishi tarafından kullanılacak olan Japon menşeli makine ve teçhizatın sağlanması haricinde aşağıdaki bütün faaliyetleri ve yükümlülükleri yerine getirmeyi taahhüt etmiştir.

1. Projenin tasarımı ve mühendisliği,
2. Mitsubishi tarafından sağlanacak olan teçhizatın uygunluğunun kontrol edilmesi,

3. Mitsubishi'nin iş konusuna giren teçhizat hariç fakat kontrol, hızlandırma, test etme ve görevlendirme de dahil teknik projede belirtilen bütün teçhizat ve malzemenin Özbekistan dışından temin edilmesi,
4. Teçhizatın montajı ve kullanılması için uygun kalifiye işgücünün sevk ve idaresi,
5. İnşaat işlerinin, kuruluş ve montajının ve bütün teçhizatın sevk ve idaresi,
6. Projenin bütünüyle yapısal yönetimi ve tamamlama garantisi'nin yerine getirilmesi,
7. Projenin ön ve ilerki safhalarında mal sahibine eğitim ve yardım temin etme,
8. Projenin planlama, teftiş, programlama, maliyet kontrolü, raporlama, muhasebe, koordinasyon, karar alma, teminat/garanti yönetimi ve idari hizmetlerin ve iletişimin kontrolünü içeren teknik ve ticari yönden idaresi.

Mitsubishi'nin yükümlülükleri:

Mitsubishi, aşağıda belirtilen bütün faaliyet ve yükümlülüklerini yerine getirmeyi taahhüt etmiştir.

1. Toplam Anlaşma bedelinin yüzde seksen beşini (% 85) teşkil eden ve Japonya İhracat ve İthalat Bankasından alınacak finansmanın düzenlenmesi,
2. Japon satıcı firmaları ile tedarik sözleşmeleri yapmak ve bu Japon Satıcılar'a ilgili ödemeleri yapmak,
3. Japonya'dan tedarik edilecek olan teçhizat ve parçaları müşteriye CIP Chinoz şartları ile teslim etmek,
4. Mitsubishi tarafından temin edilen teçhizatın kuruluşunu ve kullanılışını teftiş etmek

3.3.2.4. Sözleşme Yönetimi Prosedürlerinin İncelenmesi

Projede sözleşmelerin hazırlanması en üst düzeyde önemsenmiş ve hukuki sorunlar yaşanmaması için azami gayret gösterilmiştir. Projenin tüm tarafları sözleşmelerin oluşturulması aşamasında hukuk danışmanlarını görevlendirmişler ve sık sık toplantılar düzenleyerek eş güdümü sağlamışlardır. Bursel adına sözleşmelerin oluşturulması sırasında üst yönetim bizzat ilgilenmiş ama sözleşme uygulamalarının takibini özellikle inşaat koordinatörü takip etmiştir.

Sözleşme uygulanması sırasında yaşanan problemler tarafların iyi niyetleri sayesinde çözümlenmiş ve genelde büyük bir sorunla karşılaşılmamıştır. Tabi bundaki en büyük etken yine yüklenicilerin de projenin aynı zamanda mal sahibi koltuğunda da oturmalarıdır.

3.3.3. Zaman Yönetimi

Chinoz Toqumachi projesinde zamanın değeri projenin başlangıcından daha çok ilerleyen safhalarda proje sonuna yaklaşıldıkça anlaşılmış ve zaman yönetimi prosedürlerinin uygulamasından kaynaklanan gecikmelerin yaşanmaması için ekstra maliyetler ortaya çıkmıştır.

Projede zaman yönetimi sadece işin başında sözleşmenin eki olan keşif özetinde belirlenen aktivitelerden oluşan bir iş programı yapılması şeklinde olmuştur.

Projenin ilerleyen safhalarında iş programının güncellemeleri yapılmamış ve mal sahibinin isteği üzerine projenin bazı dönemlerinde kalan işleri kapsayan iş programları düzenlenmiştir, ama bu iş programlarının da takip edilmemesi neticesinde iş programı geçerliliğini kısa sürede yitirmiştir.

Projede zaman yönetimi prosedürlerinin uygulanamamasının ana nedeni mal sahibi temsilcilerinin yeterli tecrübeye sahip olmamaları ve işin yüklenicilik kısmının da mal sahibi firmalar olmasından dolayı işin başından itibaren kontrollük teşkilatı kurulmamasıdır. Kontrollüğün zorlamaları olmadan da iş programını yeterli ayrıntıda oluşturmak, güncellemelerini yaparak programı izlemek ve gerekli yerlerde yeni düzenlemeler yapmak ancak proje yönetimi felsefesini benimsemiş firmalar tarafından uygulanabileceği için, Chinoz Toqumachi projesinde zaman yönetimi unsurları yürütülememiştir.

Projenin başında düzenlenen iş programının proje süresince ciddi olarak uygulanamamasından dolayı projenin toplam süresinde gecikmelerin yaşanabileceği ancak 6-7. aylarda anlaşılmış ve muhtemel gecikmelerin önüne geçebilmek maliyet artışına rağmen, işgücü artışı ve lojistik imkanların zorlanmasıyla mümkün olmuştur.

Projedeki uygulamayı zaman yönetimi unsurları açısından incelediğimizde aşağıdaki sonuçlar ortaya çıkmıştır.

3.3.3.1. Aktivite Tanımlaması

Projede aktivite tanımları sözleşmedeki keşif özetinde verilen ana iş kalemleri esas alınarak belirlenmiştir. Dolayısıyla tasarımın detaylandırılmasıyla, malzeme ve teknoloji seçimlerinin tamamlanmasıyla ortaya çıkan yeni aktiviteler işin başındaki master iş programına yansıtılmamıştır ve detaylı iş programına geçilememiştir.

Dolayısıyla projede kaynak sarfiyatına neden olan tüm kalemlerin iş programına tanımları yansıtılmamıştır.

3.3.3.2. Aktivite Sıralaması

Projedeki aktivitelerin bir çoğunun kaynağı yurtdışından temin edilen malzeme ve ekipmanlardır.

Projenin Özbekistan'da bulunmasından, kaynakların çoğunluğunun ise Türkiye, Finlandiya ve Almanya'dan temin edilmesinden dolayı aktivite sıralamasında yurtdışı siparişlerin sahaya ulaşma tarihleri etkili olmuştur.

Sıralamada öncelikle ana üretim binasının bitirilmesi düşünülmüştür. Muhtemel olarak kritik yol üzerinde bulunabilecek aktivitelerin sıralamasına özellikle dikkat edilmiştir.

Aktivite sıralaması bilgisayar ortamında yapılmış ve planlama programı olarak MS Project bilgisayar programı kullanılmıştır.

3.3.3.3. Süre Tahmini

Aktivitelerin süre tahminleri için eski SSCB devletlerindeki projelerde daha önce görev almış olan teknik personelden faydalanılmış ve Özbekistan'ın yerel şartları da dikkate alınmaya çalışılmıştır.

Süre tahminlerinde her aktivite diğer aktivitelerden bağımsız olarak alınarak süre atamaları yapılmıştır.

3.3.3.4. İş Programı Oluşturulması ve Kritik Yolun Belirlenmesi

Aktivite tanımları, süre tahminleri ve aktivite ilişkileri bilgisayara yüklendikten sonra program çalıştırılarak sonuçları izlenmiş ve gerekli düzeltme ve eklemeler yapılarak kritik yol ortaya çıkarılmıştır.

3.3.3.5. Zaman Kontrolü

Şantiye Şefinin tecrübeleri ve önsezileriyle yürütülmeye çalışılan projede, mal sahibi ve koordinatörün zorlamalarıyla zaman zaman hızlanmalar olmuştur.

Proje süresince zaman ilgili en büyük sorun ülkede yaşanan çimento krizi ile beraber yerel tedarikçilerden elde edilen çimentonun azlığına paralel işlerin yavaşlamasıyla ortaya çıkmıştır. Ayrıca montaj aşamasında ülkedeki politik problemler sebebiyle iç savaş tehlikesi yaşanması üzerine Japon montörlerin ülkelerine dönmeleri neticesinde proje 4 hafta süre için büyük oranda durdurulmuştur.

Proje ekibi tarafından projedeki tüm gecikmeler bu olağandışı olaylara bağlanmış ve iş programının yeterli detayda oluşturulmayışı ve takibinin yapılmayışından dolayı gecikmelerin gerçek nedenleri tam olarak tespit edilememiştir.

3.3.4. Maliyet Yönetimi

Chinoz Toqumachi projesinde toplam proje bütçesi anahtar teslim sözleşmede belirlenmiş ve ödeme şartları da yine sözleşmede tespit edilmiştir. Ancak yüklenici firma olarak Bursel gerçek fiyatları ile işin detaylandırılmasıyla beraber bir bütçe çalışması yapmıştır. Fakat bu bütçe çalışması da iş programının oluşturulması gibi sadece proje başında yapılmış daha sonra yapılan detaylar ve bu bütçeye yansıtılamamış ve değişiklikler izlenememiştir.

Chinoz Toqumaci projesi maliyet yönetimi prosedürleri açısından incelendiğinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

3.3.4.1. Kaynak Planlaması

Projenin kaynak analizi projenin başında tam olarak belirlenememiştir. Malzeme araştırmaları gerekli derinlikte yapılmamış, malzeme ve ekipman fiyatları tespit edilememiştir. Firmanın bundan önce bitirmiş olduğu benzer iş tecrübesi olmaması malzeme, ekipman, işgücü miktar ve fiyatları hususunda yeterli bilgisi bulunmamasından dolayı kaynak analizi ancak proje ekibinin bireysel tecrübelerinin ışığında sınırlı kalmıştır.

Projenin tasarım ve uygulamasının beraber yürütmesinden dolayı kaynak tanımlama çalışmalarının işin başında tam doğrulukla yapılmaması, kaynak planlamasının da gerçekçi olarak oluşturulmasını engellemiştir. Bilgisayar ortamında iş programı ile

bağdaştırılan kaynak planının sonuçlarının proje süresince güncellemeleri de planlama departmanının olmamasından dolayı tam olarak yapılamamıştır.

3.3.4.2. Maliyet Tahmini ve Bütçeleme

Maliyet tahmininde gerçek rakamlara ulaşabilme olasılığı firmaların tecrübelerinin fazlalığı ve bilgi bankalarının büyüklüğü ile doğru orantılı olduğundan Chinoz Toqumachı projesinde kaynakların maliyetlendirilmesinde ancak proje ekibinin önceki tecrübeleri ile başarıya ulaşılmaya çalışılmış ancak yeterli olmamıştır.

Bu projeden elde edilen bilgiler ise daha sonraki projelerde kullanılmak üzere firma bilgi bankasına aktarılmıştır.

3.3.5. Kalite Yönetimi

Kalite hedefi projenin başında belirlenmiştir. Kalite yönetimi kapsamında yapılacak uygulamalar bir plan olarak ele alınmamış ve bir kalite planlaması yapılmamıştır.

Kullanılan malzemeler yüksek standartlarda seçilmiş ve malzeme ve ekipman satın alımlarında kaliteli malı düşük fiyata satın almak amaçlanmıştır.

Sözleşmede kalite standartları olarak her ne kadar Özbekistan yerel standartları olarak belirtilmiş ise de ülkedeki teknolojik gerilikten dolayı Özbek standartlarını sağlayan ama gelişmiş ülkelerdeki standartlara uymayan malzemelere projede yer verilmemiştir.

Örneğin içme suyu tesisatlarında metal boru kullanılmasını isteyen Özbek Standartlarına uyulmamış ve daha uzun ömürlü ve kullanımı sırasında sağlık sorunlarına neden olmayan plastik esaslı borular tercih edilmiştir. Özbek yetkililer ise konuyla ilgili bilgilendirilmiş ve ikna edilmiştir.

Projede tasarım aşamasında ülke normlarına uygunluk, esas olarak belirlenmiştir. Statik, mekanik ve elektrik tasarım projelerini GPI4 proje bürosu gerçekleştirmiştir. Projenin mimari dizaynı Bursel'in Tashkent Ofisinde oluşturulmuştur. Mimari dizayn aşamasında GPI4 firmasından danışmanlık hizmeti alınmış ve Özbek standartlarına uygunluk açısından tasarım sürekli denetlenmiştir. Özbekistan standartları eski SSCB döneminden kalan ve şu anda tüm Rusya'da kullanılmaya devam eden, bir takım bölümleri revize edilmiş GOST Standartlarının tercümeleridir.

Özbekistan’da teorik mühendislik bilgi ve becerisi üst düzeyde olmasına rağmen Özbekistan dünyadaki son gelişmelere ayak uyduramamıştır. Modern teknoloji ürünü malzeme ve ekipmanları tanımayan Özbek ve Rus mühendisler ile gerek tasarım gerekse uygulama aşamalarında sık sık bir araya gelinmiş ve projede kullanılan sistemler üzerinde anlaşmaya varılmaya çalışılmıştır.

Özbek Standartlarının özellikle yangın hususunda çok katı kuralları projenin tasarımında bir takım değişikliklere gidilmesine neden olmuş ve ana üretim binasında ve depo binalarında ek yangın duvarları oluşturulmuştur, seçilen malzemelerin de yangın dayanım sınıflarının A grubunda olması sağlanmıştır.

Tasarım sırasında kalite kontrolü inşaat koordinatörü tarafından yapılmış ve projede yapılan değişikliklerle ilgili mal sahibi bilgilendirilmiş ve mal sahibinin istekleri doğrultusunda da değişikliklere gidilmiştir.

Uygulama aşamasında sahada yapılan imalatlarda tüm ekip sorumluluklarının olduğu kısımlarda kalite kontrolünü sağlamışlardır. İmalatların tümünden ise şantiye şefi sorumlu olarak genel kalite kontrolünü sağlamıştır. İleriki aşamalarda düzeltilemeyecek bölümlerin imalatında özellikle hassasiyetle durulmuştur.

Proje uygulama aşamasında sahada mal sahibinin temsilcisi olarak kalite kontrol mühendisi görev almıştır. Kalite kontrol mühendisi sahadaki imalatları takip ederek sözleşme ve standartlara uygunluk açısından oluşturduğu raporları mal sahibine sunmuştur.

Projede işin başında kalite yönetimi prosedürlerinin belirlenmemesinden ve bunun yazılı olarak yayınlanmamasından dolayı bu kontrol ve değişiklikler şahısların keyfiyetine bırakılmış ve mal sahibinin görevlendirdiği kalite kontrol mühendisiyle yüklenicinin görevlendirdiği saha ekibi uyumsuzluklar yaşamıştır.

Uygulama aşamasında tasarımcı firma GPI4 sorumlu mühendisleri 3-4 haftalık periyotlarda saha ziyaretlerinde bulunmuşlar ve tasarıma uygunluğu denetlemişlerdir. İnşaat sırasında uygulaması olanaksız olan tasarımlar, tasarımcı mimar ve mühendisler tarafından değiştirilmiş ve gerekli onaylardan sonra yüklenici saha ekibi tarafından uygulanmıştır.

3.3.6. İnsan Kaynakları Yönetimi

Chinoz Toqumachi Projesinde proje başında insan kaynakları yönetimi ile ilgili prosedürler belirlenmemiştir ancak organizasyon şeması oluşturma ve projede çalışacak personelin kriterlerini belirleme şeklinde bir takım faaliyetlerde bulunulmuştur.

Projenin düşünce safhasından itibaren görev alan proje ekibi organizasyon şeması Şekil 3.1’de ve işin tasarım ve uygulama aşamasında görev alan birimlerin organizasyon şeması Şekil 3.2’de görülmektedir.

3.3.6.1. Proje Ekibi Görev Dağılımı

Organizasyondaki birimlerin iş tanımları proje başında net ve yazılı olarak belirlenmemiştir ancak proje müddetince yapılan görevler şu şekilde dağılmıştır:

1. Bursel Proje Ekibi

Yatırım Proje Ekibinin Oluşturulması başlığı altında Bursel proje ekibinin yürüttüğü görevler açıklanmıştır.

2. Mitsubishi Proje Ekibi

Orta Asya ve Türkiye’den Sorumlu Müdür; Orta Asya ,Orta Doğu ve Türkiye’de gerçekleştirilen projelerden Japonya’daki genel yönetime karşı sorumlu olan müdür, Bursel’in üst yönetimi ve Özbek tarafın üst düzey yetkilileri ile toplantılar yaparak, yatırım kararı ve boyutunun belirlenmesi gibi stratejik kararlarda bulunmuş, projenin çıkmaza girdiği noktalarda devreye girerek Japonya’daki genel yönetim tarafından işi çözüme ulaştıracak kararların alınmasını sağlamış, özellikle kredinin çıkabilmesi için girişimlerde bulunmuştur.

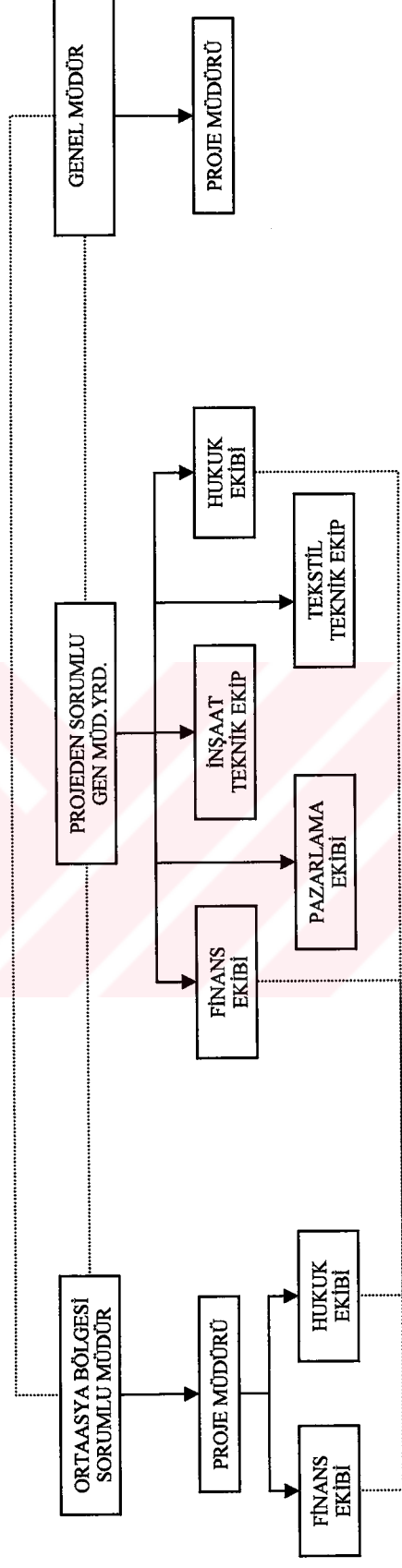
Proje Müdürü; Chinoz Toqumachi projesinde, kendi proje ekipleri ile diğer ortakların proje ekiplerinin koordinasyonu sağlamış, teknik ve ekonomik olabilirlik çalışmalarının Mitsubishi tarafından yapılan kısmının liderliğini yürütmüştür.

Proje süresince Özbekistan, Türkiye, Japonya üçgeninde sözleşmelerin hazırlanması ve işin sözleşmelere göre yürütülmesi için Mitsubishi tarafının sorumluklarının yerine getiren organizasyonu yönetmiştir.

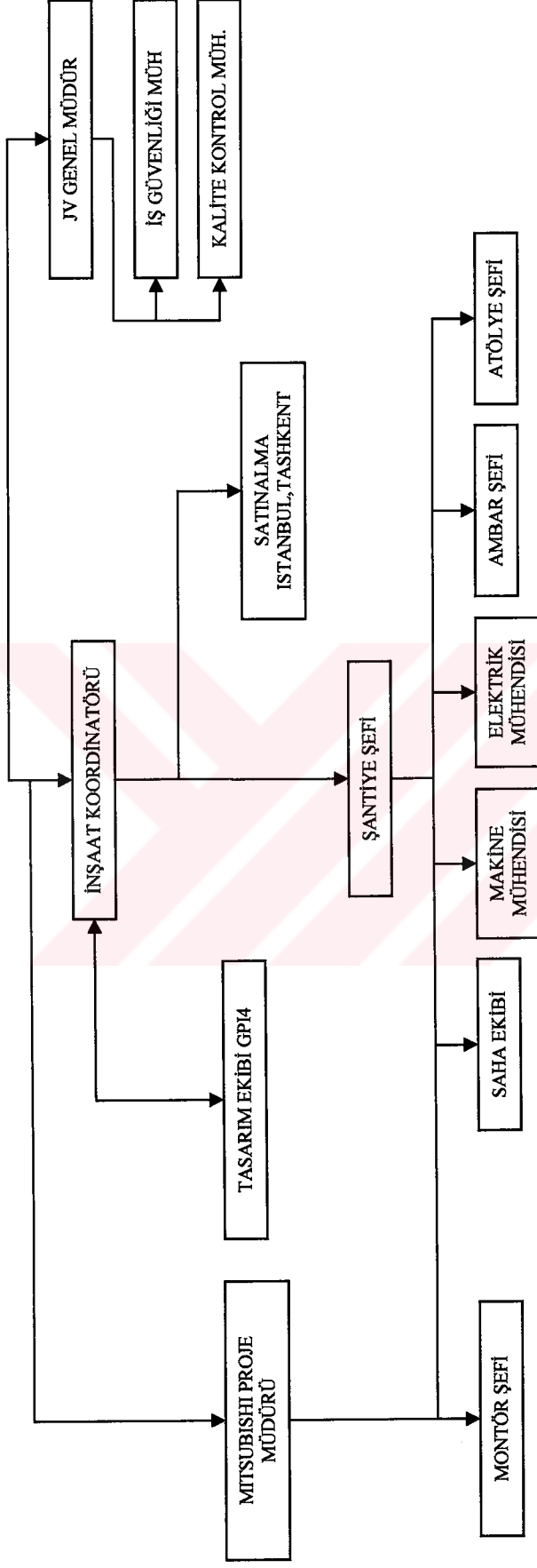
MITSUBISHI
GRUBU

BURSEL GRUBU

YENGİLSANAT
GRUBU



Şekil 3.1. Chinoz proje ekibi organizasyon şeması



Şekil 3.2. Chinoz proje tasarım ve uygulama ekibi organizasyon şeması

Finans Ekibi; Finansal olanakları araştırmış, JBIC Kredisi için gerekli prosedürlerin yerine getirilmesi sırasında Bursel Finans Grubu ile ortak çalışmalar yürütmüştür

Hukuk Ekibi; Sözleşmelerin hazırlanması sırasında alternatifler geliştirmiş, proje süresince proje müdürüne hukuksal açıdan danışmanlık yapmıştır

3. Yengilsanat Proje Ekibi

Yengilsanat Genel Müdürü; Chinoz Toqumachi Projesinde Yengilsanat'ı en üst düzeyde temsil etmiş ve stratejik konularda Bursel ve Mitsubishi ile görüşmelerde bulunmuştur. Özbek Tekstil Bakanlığı'nın bir kurumu olan Yengilsanat'ın proje ortaklığıyla ilgili teknik ve idari detay çalışmalarını yapan ekibi proje müdürü vasıtası ile koordine etmiştir. Ortaklık Sözleşmesi, projenin yatırım projelerine uygulanan ayrıcalıklardan faydalanabilmesi, Özbek Devlet Kurumlarından izin ve onayların alınabilmesi için gerekli çalışmalara başkanlık etmiştir.

Yengilsanat Proje Müdürü; Projenin Yengilsanat tarafından yürütülen teknik ve idari çalışmalarını organize etmiştir. Fabrika yeri için arsa araştırılması çalışmalarını yürütmüştür. İşin uygulaması sırasında saha kontrol ekibini organize etmiştir. Tasarımcı firmanın seçiminde danışmanlık yapmıştır. Tasarım aşamasında işin Özbek Standartlarına uygun olarak yapılabilmesini sağlamıştır

Bursel ve Mitsubishi proje müdürleri ile eşgüdüm halinde işin sözleşmeye uygun bir şekilde yürütülebilmesi için çaba sarf etmiştir.

3.3.6.2. Proje Uygulama Ekibi Görev Dağılımı

Chinoz Toqumachi projesinin uygulama aşamasında ortaya çıkan görev dağılımı aşağıdaki gibi olmuştur

1. Mal Sahibi (Bursel,Mitsubishi,Yengilsanat);

Bursel, Mitsubishi ve Yengilsaat firmalarının JV Chinoz Toqumachi'nin kuruluş anlaşmasını imzalamalarından sonra mal sahibi JV Chinoz Toqumachi olmuş ve JV Genel Müdürü projenin JV'nin menfaati doğrultusunda yürütülmesinin organize edilmesi ve işin anahtar teslim sözleşmeye uygunluğunun sağlanmasından sorumlu olarak görevini yürütmüştür.

JV Genel Müdürü projenin inşaatının başlamasıyla beraber sahada imalatı kontrol edecek bir ekip kurmuş ancak bu ekip sadece kaliteden sorumlu mühendis ve iş güvenliğinden sorumlu mühendisten oluşmuştur.

Projenin işletmeye alınmasıyla beraber fabrika genel müdürü olan JV Genel Müdürü projenin işletme aşamasında karşılaşılabileceği problemlere inşaat sırasında müdahale edebilmiş ve bir takım değişiklikler veya ilaveler yaptırmıştır.

JV Genel Müdürü proje kredisinin ödemelerinin gerçekleşmesi için yüklenicilerin oluşturduğu hakedişleri incelemiş ve JV onayıyla beraber Mitsubishi Proje Müdürü JBIC nezdinde gerekli işlemleri yürütmüştür.

Kaliteden Sorumlu Mühendis; İnşaat ve Montaj süresince sahada görev yapan kalite sorumlu mühendisi tüm imalatı ve kullanılan malzemeleri incelemiş, gerekli gördüğü hallerde laboratuvar ortamında inceletmiş ve periyodik olarak genel müdürü bilgilendirmiştir.

İş Güvenliği Sorumlu Mühendisi; Sahada çalışan yüklenicinin personelinin iş güvenliğinin sağlanmasından sorumlu mühendis, sahada yaptığı denetimler neticesinde gerekli gördüğü hallerde yükleniciden ilave önlemler almasını talep etmiş ve çalışan personelin Özbekistan yasalarına uygun olarak iş güvenliğinin sağlanmasını organize etmiştir.

2. Bursel;

Bursel inşaat koordinatörü; aynı zamanda Chinoz Toqumachi projesinin inşaat yöneticisi olarak görev yapmıştır. Projenin fikir aşamasından itibaren kapsamın belirlenmesini sağlamış, proje ekibinin belirlenmesinde görev almış, proje ekibini organize etmiş ve proje süresince koordinasyonu sağlamıştır.

İnşaat sözleşmesinin hazırlanmasında teknik danışmanlık yapmıştır.

Bursel'in işin tasarım kısmını da oluşturması nedeniyle tasarım işini de organize etmiştir. Projedeki temel planlama işlerini organize etmiş ve şantiye şefi ile beraber master iş programını oluşturmuştur.

Şantiye Şefi; Projenin tasarımının tamamlanmadan inşaat işlerinin başlamasıyla beraber şantiye şefi göreve başlamış ve mobilizasyon işleriyle beraber saha organizasyonunu kurmuştur. İnşaat sahası içindeki teknik ve idari sorumluluk

alanlarını belirlemiş ve belirlemiş olduğu organizasyonu proje süresince kontrol etmiş ve zaman zaman revizyonlar yapmıştır

Saha ekibi ve imalatlar ile ilgili inşaat koordinatörüne bilgi akışını sağlamış, Tashkent Ofisteki satınalma işlerini koordine etmiştir.

Hakedişleri hazırlamış ve mal sahibi JV'nin temsilcilerine onaylanmak üzere iş durum raporlarını sunmuştur.

Mal Sahibinin tekstil ekibi ile inşaat saha ekibinin özellikle montaj aşamasında beraber çalışabilmelerini koordine etmiştir. Projede teknik ofis ekibinin olmamasından dolayı şantiye şefinin üstlendiği sorumluluk ve görevlerin sayısı artmış ve artan görevler projenin sonlarına doğru demotivasyon yaşamasına neden olmuştur. Özellikle master iş programında belirlenen hedeflerden sapma olasılığının meydana çıkmasıyla yaşanan sıkıntılar en üst sınıra yaklaşmış ve ekibin tümünde huzursuzluk ve motivasyon bozukluğu yaşanmıştır.

Makine Mühendisi; Mekanik tasarım danışmanlığı yapmış, tasarımcı firma GPI4 ile beraber tüm mekanik işlerin dizaynını yapmış ve sahada uygulamasını bizzat gerçekleştirmiştir.

Elektrik Mühendisi; Elektrik tasarım danışmanlığı yapmış, tasarımcı firma GPI4 ile beraber tüm mekanik işlerin dizaynını yapmış ve sahada uygulamasını bizzat gerçekleştirmiştir.

Tashkent ve İstanbul Ofis; Projede Özbekistan sınırları içinden alınan malzemelerin satınalma işini Tashkent Ofis gerçekleştirmiştir. Projenin inşaat sırasında resmi muhasebe kayıtları Tashkent Ofis tarafından takip edilmiştir. İstanbul Ofis ise Özbekistan dışından satın alınan malzemenin siparişinden saha teslimine kadar tüm işlemlerini organize ve takip etmiştir.

Projede çalışan yurtdışı taşeronların proje ile bağlantılarını sağlamış, taşeronların ve Bursel'in Türk çalışanlarının vize işlemlerini ve irtibatlarını sağlamıştır.

3. Mitsubishi;

Projede makine ve teçhizat alım ve montaj sorumluluğunu Mitsubishi Proje Müdürü yürütmüştür. İnşaatın son aşamasında tekstil makinelerinin sahaya ulaşmasından sonra Japon montörler görev almışlar ve daha sonra fabrikayı işletecek olan fabrika personeli ile beraber montaj ve eğitim çalışmalarını yürütmüşlerdir. Japon montörler

saha içinde bulundukları müddet içerisinde şantiye şefinin sorumluluğu altında çalışmışlar ve inşaat ekibi ile beraber koordineli olarak işi gerçekleştirmişlerdir.

Projede farklı ekipler birbirleriyle uyum içerisinde bulunmaya çalışmışlardır ancak insan kaynakları yönetimi prosedürlerinin net olarak belirlenmemesinden dolayı işgücü ve verim kayıpları yaşanmıştır. İş tanımlarının yapılmamasından dolayı yapılan hataların sorumluluğunu kimse üstlenmemiştir, ve performansa dayalı ödüllendirme sistemi uygulanamamıştır. Bursel'in bünyesinde çalışan iki ekip inşaatçılar ve tekstilciler olarak iki ayrı kutba bölünmüşler ve ekip ruhundan uzak hareket etmişlerdir. Bu kutuplaşma özellikle işlerin en yoğun olduğu projenin son aşamasında meydana geldiği için ekiplere müdahale edilememiştir.

3.3.7. İş Güvenliği Yönetimi

Chinoz Toqumachi projesinde işçi sağlığı ve iş güvenliği esasları Özbekistan standartlarının üzerinde çağın gerektirdiği önem ve hassasiyetle uygulanmaya çalışılmıştır. Özellikle inşaat ve montaj aşamalarında mal sahibi JV Chinoz Toqumachi'nin iş güvenliği mühendisinin geliştirdiği prosedürler ve kontroller iş güvenliği kurallarına sıkı bir şekilde uyulmasını sağlamıştır.

Projede iş güvenliği ile ilgili yürütülen çalışmalar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Tasarımlar iş güvenliğini sağlayacak şekilde oluşturulmaya çalışılmıştır.
- Seçilen malzeme ve ekipman ayrıca uygulanan program iş güvenliği esasları dikkate alınarak belirlenmiştir.
- Koruyucu önlemler alınmış, gerekli teçhizat tedarik edilmiştir.
- Alınan teçhizatların kullanılması sağlanmış , önlemler uygulanmıştır.
- Periyodik eğitimler ile iş güvenliği esasları ile ilgili işçiler bilgilendirilmiştir.
- İmalat sırasında denetimler yapılmış, uygunsuz davranışlar ve uygulamalar düzeltilmiştir.
- İşçi sağlığını koruyucu eğitilmiş sağlık personeli ve sağlık yardımcı teçhizatı sahada hazır bulunmuştur.

Proje süresince hiçbir ciddi iş kazasının olmayışı alınan önlemler sayesinde mümkün olmuştur.

3.3.8. İletişim Yönetimi

Chinoz Toqumachi projesinde karşılaşılan en büyük güçlük bilgi akışının hızlı ve etkin bir biçimde oluşturulamaması olmuştur. Projenin bir çok birim tarafından koordineli olarak yürütülmesi gereği çok düzenli bir iletişim ağının kurulmasını zorunlu kılmıştır. Ancak proje yönetimi felsefesini benimsememiş olan yönetim proje başında iletişim planlamasını tam olarak yapamamıştır. Projede iletişim, birimlerin kendi sorumluluklarına bırakılmıştır bu da birimlerin birbirlerine ancak istedikleri zaman bilgi aktardıkları keyfiyete dayalı bir düzenin ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Özbekistan iletişim alt yapısının gelişmemiş olmasından dolayı birimler arası bilgi akış hızında da sorunlar ortaya çıkmıştır.

İletişim ağının en kilit noktasında inşaat koordinatörü bulunmaktadır. Proje süresince tüm bilgilerin toplandığı ve dağıtıldığı merkezde bulunan inşaat koordinatörü mal sahibi ve kendi üst yönetiminden aldığı bilgi ve direktifler doğrultusunda tüm proje ekibine gerekli bilgi ve belgeleri ulaştırarak iletişim organizasyonunu oluşturmuştur.

Projenin üst yönetim karar toplantılarında bulunmuş, bu kararlar doğrultusunda tasarım ekibini yönlendirmiştir.

Proje uygulama aşamasında gerek Mitsubishi gerekse JV Genel Müdürleri ile yazışmalarda bulunarak, anahtar sözleşmenin gerektirdiği bildirimleri kabul etmiş veya bildirimlerde bulunmuştur.

İnşaat saha ekibi, tasarım ekibinin oluşturduğu çizimleri inşaat koordinatörünün onayı ile almış ve uygulamasını gerçekleştirmiştir ve uygulama sırasındaki değişiklikler ile ilgili tasarım ekibi ile koordine olarak çalışmıştır.

İnşaat saha ekibi montaj ve devreye alma sırasında Japon Montörler ve tekstil saha ekibi ile bilgi akışı oluşturmuştur. Günlük ve haftalık toplantılarla ekiplerin koordinasyonu sağlanmaya çalışılmış ise de tekstil ve inşaat ekipleri arasında kutuplaşma olması engellenememiştir. Bu ayrılığın ortaya çıkmasının da en büyük nedeni bilgi akışındaki düzensizlikten kaynaklanan yanlış anlamalar olmuştur.

Projede dil farklılıklarından kaynaklanan iletişim problemleri de sık olarak yaşanmıştır. Özbekistan resmi dili olan Özbekçe, Alman taşeron firmanın ve Finlandiyalı süpervizörlerin ayrıca Japon montörlerin kullandığı dil olan İngilizce,

Özbekistan'ın genelinde geçerli dil olan ve Türk-Rus-Özbek mühendislerin ve işçilerin anlaşma dili olan Rusça, projede en önemli ekip olan Türk ekibin kullandığı Türkçe olmak üzere 4 farklı dil projenin çeşitli aşamalarında kullanılmıştır. Projede görev yapan kilit personelin Türkçe- Rusça- İngilizce konuşabilmesi sayesinde büyük bir dil sorunu ile karşılaşılacakla beraber, oluşturulan ekiplerin seçiminde dil konuşabilme yetenekleri önemsenmiştir.

Projede raporlama konularında da sıkıntılar yaşanmıştır. İş yükü çok yoğun olan şantiye şefi idari işlere yeteri kadar zaman ayıramadığı için ve üst yönetimden de net bir talep gelmemesinden dolayı bir raporlama sistemi kurulmamıştır. Sahada günlük olarak tutulan raporlar ve muhasebe kayıtları için kaydedilen bilgilerin haricinde verilerin daha sonraki projelerde de kullanılmak üzere bir veri bankasına aktarılamaması şirketin tecrübesinin gelişmesi açısından da bir katkı sağlayamamıştır.

İnşaat koordinatörü de projenin durumunu yazılı raporlar yerine sözlü bilgi aktarımı şeklinde üst yönetime iletmiştir. Bilgi aktarımındaki bu sistemsizlik üst yönetimin projedeki gelişmelere zamanında ve doğru tepkiler vermesini engellemiştir.

3.3.9. Risk Yönetimi

Chinoz Toqumachi projesi fikir aşamasından itibaren ciddi riskleri mevcut olan bir projedir. En başta ülke riski olmak üzere , finansal riskler, şirketin tecrübesizliğinden kaynaklanan riskler risk yönetimi unsurları çerçevesinde yönetilmeye çalışılmamış ancak Bursel üst yönetimi bu risklerin var olduğunun bilincinde olarak hareket etmiş ve karşılaşılan negatif durumları şirketin esnek yapısı sayesinde çoğu zaman bertaraf etmeyi başarmıştır.

Projedeki riskler tanımlanmamış olmakla beraber herkesin bilincinde olduğu Özbekistan'ın ülke riskinin çok yüksek olduğudur. Gerek ekonomik gerekse siyasi durumu nedeniyle geleceği net olarak görülemeyen bir ülke olan Özbekistan'da finansal kredi olanağı ancak Özbek Devletinin garanti vererek bu riski üzerine almasıyla mümkün olmuştur. Kredi faiz oranlarının düşürülebilmesi sağlanmıştır.

Riskleri yönetebilmek için her şeyden önce tanımlamak gerektiği için ve projenin başında risk tanımlamasının yapılmamasından dolayı, riskler ancak ortaya çıktığı zaman değerlendirilebilmiş ve anlık durum değerlendirmeleri ve analizleri ile problemler çözümlenmeye çalışılmıştır.

Belirsizlik ve risklerin yoğun olduğu Chinoz Toqumachi projesinde risklerin yönetilememesinden dolayı maliyet artışları yaşanmıştır.

3.3.10. Satınalma Yönetimi

Projede satınalma işleri farklı birimler tarafından gerçekleştirilmiştir. Satınalma kapsamını ikiye ayırmak gerekir:

1. Mimari, inşaat, mekanik ve elektrik tesisat malzeme ve ekipmanlarının satınalma işleri
2. Tekstil makineleri, yardımcı malzemeleri, fabrika teçhizatı, vs. fabrika donanımı ile ilgili malzemelerin satınalma işleri

Projede anahtar teslim sözleşme ile tekstil makineleri ve makinelere bağlı teçhizatın satınalma işleri Mitsubishi firmasının sorumluluğunda, bunlar dışında kalan tüm ekipman ve malzemenin satınalma işleri Bursel firmasının sorumluluğunda olması kararlaştırılmıştır.

Projenin Bursel adına inşaat işleri ile ilgili satınalma işleri Tashkent ve İstanbul Ofis tarafından gerçekleştirilmiştir. Projenin tasarımının tamamlanmasıyla beraber saha ekibi ve Tashkent Ofis siparişe esas metrajları belirlemişler ve koordinatöre iletmışlerdir.

İnşaat koordinatörü ve üst yönetim ihtiyaçların nereden ve ne zaman tedarik edileceği ile ilgili (özellikle ana malzemelerim) genel bir satınalma planlaması yapmışlar ve alınacak malzemelerin standartlarını belirlemişlerdir. Bu aşamada Özbekistan içinden tedarik edilebilecek malzemelerin Tashkent Ofis tarafından ve şantiye şefinin onayı ile gerçekleştirilmesine karar verilmiş, teknolojik malzeme ve ekipmanın ise Türkiye, Finlandiya ve Almanya'dan alınması ve tedarik işlerinin takibinin İstanbul ofis tarafından yapılması kararlaştırılmıştır.

Malzeme miktarları ve ekipman ihtiyacı belirlenmesinden sonra gerek Tashkent gerekse İstanbul ofis tarafından teklifler alınmış ve karşılaştırmalı analizler yapılmıştır. Analizler sırasında özellikle tedarik süreleri, taşıma fiyatları, ambalajlama, istifleme gibi konular da belirlenmiştir.

Kaynak seçimi sırasında teknik yönden ve fiyat yönünden yapılan değerlendirmeler neticesinde analizlere göre kararlar verilmiş ve satınalma sözleşmeleri yapılmak üzere tedarikçi firmalar ile görüşmelere devam edilmiştir.

Kaynak seçimlerinde özellikle taşıma maliyetleri belirleyici olmuştur. Finlandiya'nın Rus demiryolu ağı ile bağlantısı ve aks özelliklerinin benzer olması nedeniyle Fin malzemeleri demiryolu ile taşınabilmiş ve inşaat kısmının en önemli kalemlerinden çatı ve cephe kaplama malzemeleri ile sandwich paneller Finlandiya'dan tedarik edilmiştir. İplik tesisinin klima santralinin seçiminde ise teknolojik avantajlarından dolayı Almanya'nın LTG firması ile anlaşmaya varılmıştır.

Çimento, demir, kireç, alçı gibi kaba inşaat malzemeleri Özbekistan içinden, bunların dışında kalan tüm inşaat malzemeleri ise karayolu ile Türkiye'den gönderilmiştir. Tüm malzemeler fabrika çıkışından sahaya ulaşana kadar sigortalanmıştır.



4. TASHKENT TEKSTİL PROJESİ İÇİN ÖNERİLEN PROJE YÖNETİM SİSTEMİ

Tashkent Boya Terbiye ve Konfeksiyon Projesi Bursel Holding'in üçüncü yatırım projesidir. Chinoz ve Oksaroy yatırım projelerinden elde edilen tecrübenin ardından bu projelerin son ürünü olan ham bezi, boya terbiye ve konfeksiyon işlemlerinden geçirerek kullanıma hazır son ürün haline getirmek üzere Tashkent Boya terbiye ve Konfeksiyon projesi ortaya çıkmıştır ve şu anda fizibilite aşamasındadır. Yaklaşık olarak 24 ton/gün kumaş boyama; iç çamaşırı, gecelik, tshirt, sweatshirt dikme kapasitesinde olması düşünülen proje yaklaşık 30.000 m² kapalı alan üzerine kurulacaktır.

Projenin finansmanı için EBRD ile görüşmeler devam etmektedir. Bursel'in ana yatırımcı olması düşünülen proje için, proje yönetim sistemini incelediğimiz Chinoz Toqumachi projesinden edinilen tecrübeler ışığında ve ülkenin şartları, yatırımcı firmanın ise çalışma prensipleri dikkate alınarak proje yönetim sistemi geliştirilmeye çalışılmıştır.

4.1. Kapsam Yönetimi

Proje sürecinin kontrol altında ilerleyebilmesi ve zamanında müdahalelerin yapılabilmesi için proje kapsamının proje başında belirlenmesi büyük önem taşımaktadır.

Tashkent projesi için proje kapsamını belirlemede projenin parçalanmış yapısı yöntemiyle bir çalışma yapılmış ve proje planlama çalışmalarına esas teşkil edecek PPY Tablo 4.1'deki gibi oluşturulmuştur.

Tablo 4.1 Tashkent Projesi Projenin Parçalanmış Yapısı (PPY)

1		Proje Yönetimi
1.1		Proje Planlama ve Kontrol
1.1.1		Projenin Amacının Belirlenmesi
1.1.2		Kapsam Tanımının Oluşturulması
1.1.2.1		Üretim Kapasitesi
1.1.2.2		Hammadde İhtiyacı
1.1.2.3		İşgücü İhtiyacı
1.1.2.4		Toplam İnşaat Alanı
1.1.2.5		Genel Proses Tarifleri
1.1.3		Proje Ekibi Organizasyon şemasının oluşturulması
1.1.3.1		Proje Yöneticisinin Belirlenmesi
1.1.3.2		Proje Ekibinin Belirlenmesi
1.1.3.3		Proje Ekibi Görev ve Sorumlulukların Belirlenmesi
1.1.3.4		Organizasyon Şeması ve İletişim Prosedürlerinin Belirlenmesi
1.1.4		Kaynakların Planlaması ve Bütçe Oluşturulması
1.1.4.1		Kaynakların Tanımı ve Kodlanması
1.1.4.2		Metraj Tabloları
1.1.4.3		Toplam Bütçe Oluşturulması
1.1.4.4		Süresel Plana Verilerin İşlenmesi ve Nakit Akışının Belirlenmesi
1.1.4.5		Maliyet Yönetimi ile Nakit Akışının Kontrolü
1.1.5		Süresel Plan Oluşturulması
1.1.5.1		Aktivitelerin Tanımlanması
1.1.5.2		İnşaat ve Montaj Ekibi İşgücü Sayılarının Belirlenmesi
1.1.5.3		Aktivite Sürelerinin Belirlenmesi
1.1.5.4		Aktivitelerin İlişkilendirilmesi
1.1.5.5		CPM ile Kritik Yolun ve Toplam Proje Süresinin Tespiti
1.1.5.6		Proje süresince güncellemeler ile programın revizyonu ve takibi
1.1.6		Sözleşme Oluşturulması ve Takibi
1.1.6.1		Kuruluş Sözleşmesi
1.1.6.2		Kredi Sözleşmesi
1.1.6.3		JV Sözleşmesi
1.1.6.4		İnşaat Sözleşmesi
1.1.6.5		Taşeron Sözleşmeleri
1.1.6.6		Diğer Sözleşmeler
1.2		Proje Finansmanı
1.2.1		Proje Finansal Planlama
1.2.1.1		Finansal Alternatiflerin Araştırılması ve Karşılaştırmalı Analizler
1.2.1.2		Finansal Planın Oluşturulması
1.2.1.3		Finansal Planın Kontrolü
1.2.2		Dökümantasyon ve Raporlar
2		Fabrika Bina ve Tesisler
2.1		Arazi Araştırma ve Satınalma
2.2		Altyapı Parametrelerinin Belirlenmesi
2.2.1		Enerji
2.2.1.1		Doğalgaz
2.2.1.2		Elektrik
2.2.1.3		Fuel Oil

2.2.2	Haberleşme
2.2.3	Ulaştırma
2.2.4	Su
2.2.4.1	Su İhtiyacının Belirlenmesi
2.2.4.2	Ham Su Değerleri
2.2.4.3	Proses Su İhtiyacı Değerleri
2.2.5	Atık Su
2.2.5.1	Atık Su Kapasitesi
2.2.5.2	Atık Su Fabrika Çıkış Değerleri
2.2.5.3	Atık Su Arıtma Tesisi Çıkışı Değerleri
2.3	Tasarım
2.3.1	Tasarıma Esas Alanların Tespiti
2.3.2	Arazi ve Mevcut Binalar Durum Tespiti
2.3.2.1	Arazi Zemin İncelemesi
2.3.2.2	Mevcut Yapılar Durum Tespitleri (statik, izolasyon, vs.)
2.3.2.3	Röleve Alınması
2.3.3	Genel Yerleşim Planı Oluşturulması
2.3.4	Üretim Düzeni ve Makine Yerleşimlerinin Tespiti
2.3.5	Mimari Tasarım
2.3.5.1	Ana Planlar 1/200
2.3.5.2	Detaylar 1/50
2.3.5.3	Görünüş ve Kesitler
2.3.6	Statik Hesaplar ve Tasarım
2.3.6.1	Binalar
2.3.6.2	Havuzlar
2.3.6.3	Yollar
2.3.7	Mekanik Tesisat Tasarım
2.3.7.1	Isıtma ve Soğutma (Kazan Dairesi, Klimalar)
2.3.7.2	Temiz Su Tesisatı
2.3.7.3	Pis Su Tesisatı
2.3.7.4	Yangın Suyu Tesisatı
2.3.7.5	Yağmur Suyu Tesisatı
2.3.8	Elektrik Tesisat Tasarım
2.3.8.1	Kuvvetli Akım
2.3.8.1.1	Güç Merkezleri
2.3.8.1.2	Kablolama İşleri
2.3.8.2	Zayıf Akım
2.3.8.2.1	Haberleşme
2.3.8.2.2	Yangın İhbar Sistemi
2.3.8.2.3	Kartlı Geçiş ve Güvenlik Kameraları
2.3.9	Çevre Tasarım ve Düzenleme
2.4	Uygulama
2.4.1	Yeniden Yapım ve İyileştirme Çalışmaları
2.4.2	İnşaat İşleri
2.4.3	Mekanik İşler
2.4.4	Elektrik İşler
2.4.5	Çevre Düzenleme İşleri

		2.5.1.1	Malzeme Araştırması
		2.5.1.2	Karşılaştırma Analizleri ve Karar
		2.5.1.3	Satınalma Sözleşmesi
		2.5.1.4	Sevkiyat ve Sözleşme Takibi
	2.5.2		Makine Seçimi ve Temini
		2.5.2.1	Makine Araştırması
		2.5.2.2	Karşılaştırma Analizleri ve Karar
		2.5.2.3	Satınalma Sözleşmeleri
		2.5.2.4	Sevkiyat ve Sözleşme Takibi
3			Fabrika Yönetimi ve Personel İdaresi
	3.1		Personel Yönetimi
		3.1.1	İşe Alma Prosedürleri
		3.1.2	Eğitim Planlaması
		3.1.3	Yerleştirme
	3.2		Fabrika Organizasyon Şemasının Belirlenmesi
4			Faaliyete Geçiş
	4.1		Ürün, Hammadde ve Malzemeler
		4.1.1	Hammadde
		4.1.2	Ara Mamul ve Parçalar
		4.1.3	Sarf Malzemeleri ve Yedek Parçalar
	4.2		İmalat Plan ve Programları
		4.2.1	İş Akış Şemalarının Tespiti
		4.2.2	Hareket, Zaman Analizleri
		4.2.3	Maliyet / Fayda Analizleri

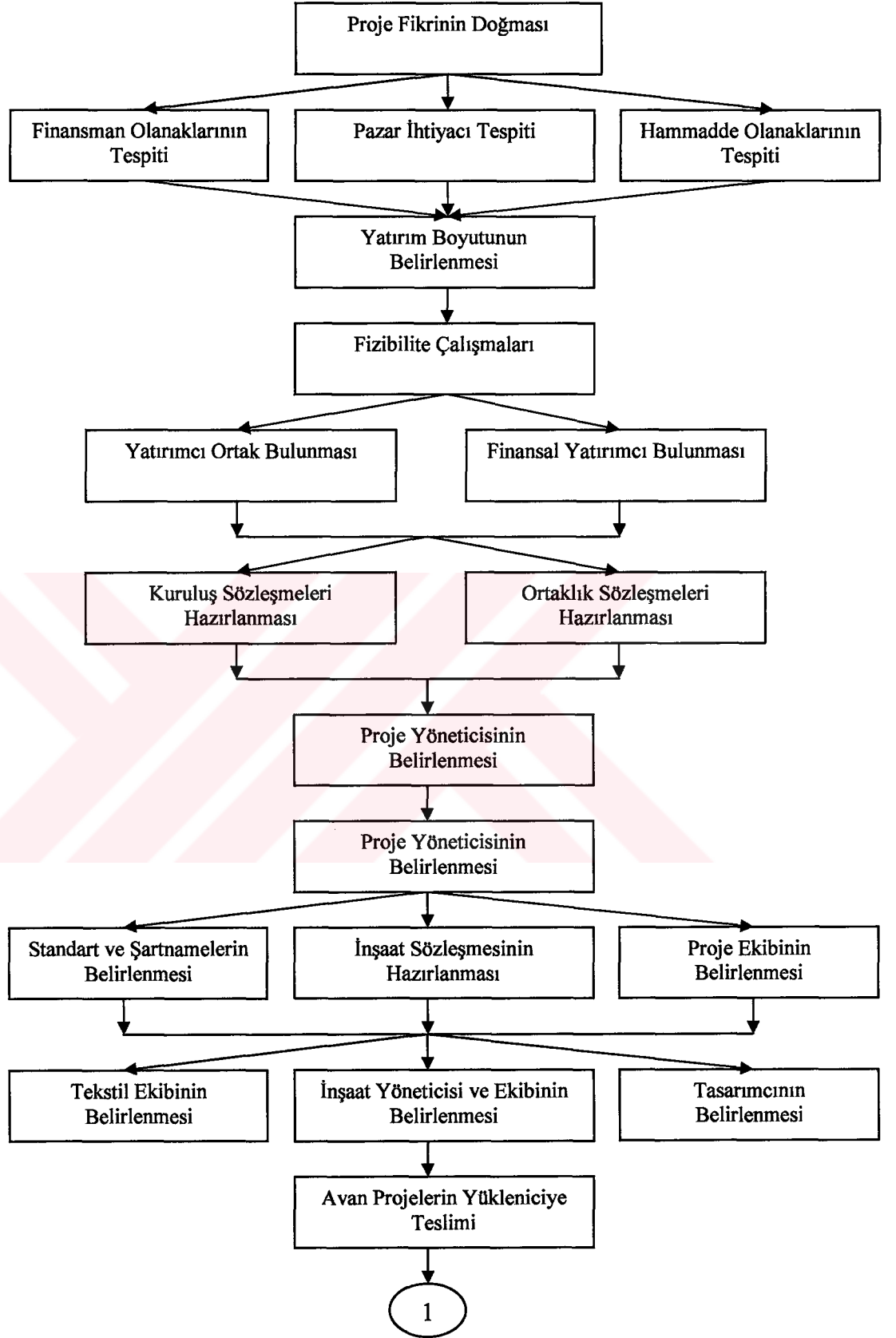
Yukarıdaki PPY çalışması ile proje süresince yürütülecek işlemlerin ana başlıkları belirlenmiş ve projenin uygulama aşamasında kontrol etkinliğinin artırılması hedeflenmiştir.

Proje yönetim sistemi iş akış şeması proje sürecince yönetsel olarak yapılacakları bir şema vasıtasıyla göstermektedir. Projenin başında oluşturulan iş akış şemaları ile proje ekibinin işin kapsamına hakim olmaları amaçlanmıştır. Tashkent projesi için oluşturulan proje yönetim sistemi iş akış şeması Şekil 4.1 'de görülmektedir

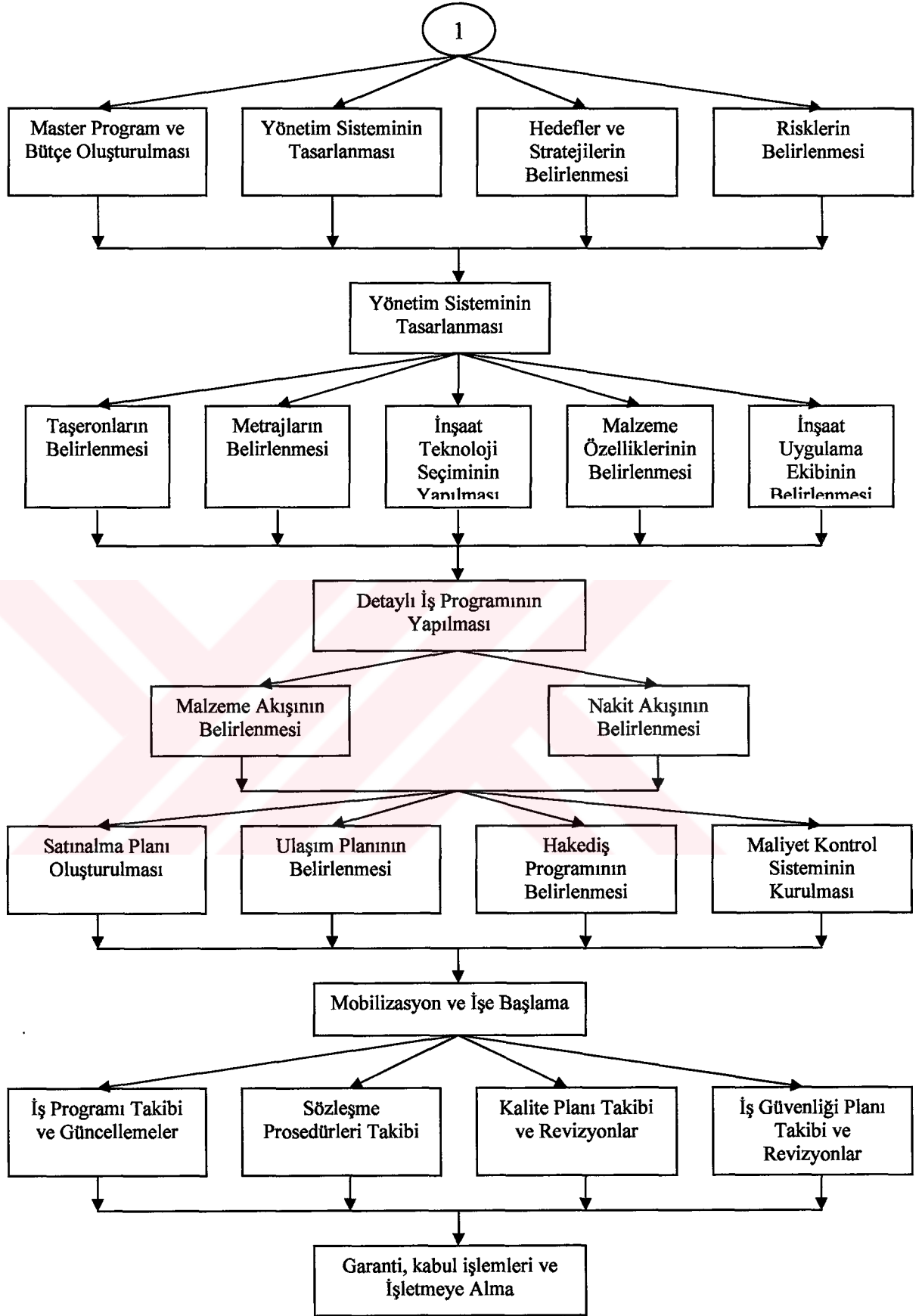
4.1.1. Organizasyon Şemasının Oluşturulması

Bir projenin başarısındaki en büyük etmen kuşkusuz insan faktörüdür. Doğru bir şekilde oluşturulmuş organizasyon şeması ile hem bireyler mutlu olur hem de yapılan işte verim artırılarak kontrollü bir şekilde başarıya ulaşılır.

Kendi yatırımını kendi inşa eden bir inşaat şirketi için önerilen organizasyon şeması Şekil 4.2'teki gibidir.



Şekil 4.1. Proje Yönetim Sistemi İş Akış Şeması



Şekil 4.1.Proje Yönetim Sistemi İş Akış Şeması (devam)

Bu organizasyon içerisinde en önemli durum proje yöneticisi ile inşaat yöneticisinin birbirlerine göre konumlarının belirlenmesidir. Çünkü proje yöneticisi de inşaat yöneticisi de üst yönetime karşı sorumludur ve yetkilendirmelerini de üst yönetim tarafından almaktadırlar.

Yetki ve görev karmaşasının önüne geçebilmek için işin başında sözleşmelerin ve standartların detaylı olarak hazırlanması ve bu sözleşmede belirtilen hak ve ödevler çerçevesinde ilişkilerin devamı sağlanmalıdır.

Orta ölçekteki projeler için geniş bir kadro oluşturma fırsatı çoğu zaman bulunamamaktadır. Ancak böyle durumlarda organizasyon şemasında belirtilen konumlar tek kişi tarafından yürütülse bile görev tanımları sırasında bu iş tanımını ayrımlarına dikkat edilmelidir.

İnşaat sektöründe çalışan personel genelde taahhüt işleri gerçekleştirdiğinden yapılan inşaatların işletme aşamasında karşılaşılabilecek sorunlar hakkında fikir sahibi değildir. Dolayısıyla inşaat maliyetlerini düşürmek birincil hedefleri olmaktadır. Ancak bu tür yatırım projelerinde tüm çalışan personelin maliyetlerin yalnız inşaat maliyeti olmadığı, işletme maliyetini de düşünmek zorunda oldukları hususunda bilgilendirilmeleri gerekmektedir.

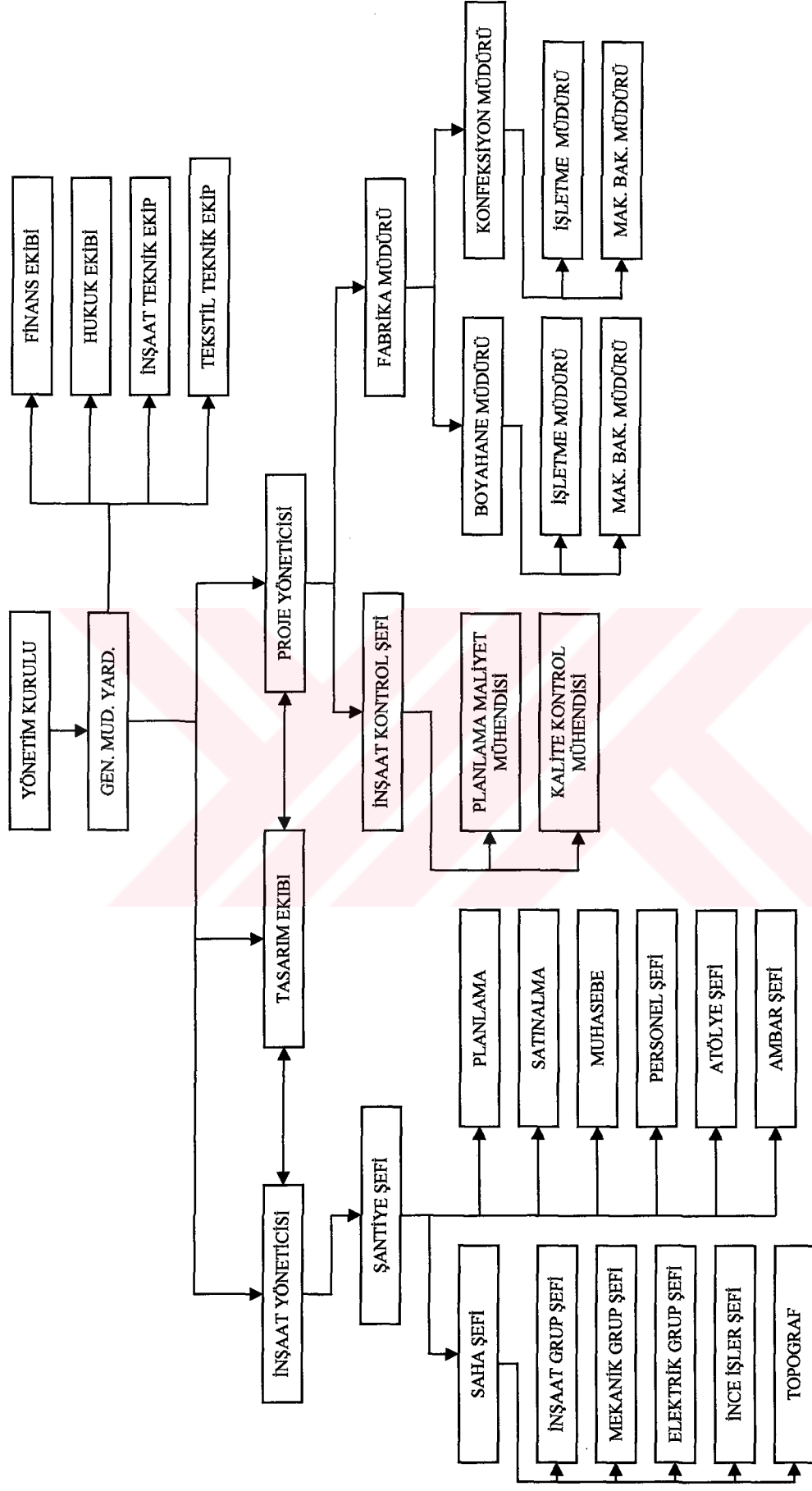
4.1.2. Proje Ekibi Görev Dağılımı ve Yetkilendirme Kod Sistemi

Projenin Parçalanmış Yapısındaki tüm ayrımlar için bir yetkilendirme yapılması ile proje ekibinin görev dağılımı yapılabilir. Projenin başında belirlenen bir dağılımı ile tüm birimlerin proje süresince yapacağı görevler netleştirilmiş olur.

Yetkilendirme çalışmasında her görev için sorumlu pozisyonlar sorumluluk kodlarıyla beraber belirlenir.

Tashkent projesi için önerilen sorumluluk kodları Tablo 4.2’de görülmektedir.

Örneğin, projenin amacının belirlenmesi görevinde YONKUR, GMDYRD, PRJYON veya aktivitelerin tanımlanması görevinde INSYON, SANSEF, PLASEF, PLAMAMU kod’lu birimler sorumluluk sahibidir.



Şekil 4.2. Tashkent projesi organizasyon şeması

Tablo 4.2. Tashkent Projesi Sorumluluk Kodları

SORUMLUK KODU	BİRİM
YONKUR	YÖNETİM KURULU
GMDYRD	GENEL MÜDÜRÜ YARDIMCISI
FINEKB	FİNANS EKİBİ
HUKEKB	HUKUK EKİBİ
INSEKB	İNŞAAT TEKNİK EKİP
TKSEKB	TEKSTİL TEKNİK EKİP
INSYON	İNŞAAT YÖNETİCİSİ
SANSEF	ŞANTIYE ŞEFİ
SAHSEF	SAHA ŞEFİ
INSGRS	İNŞAAT GRUP ŞEFİ
MEKGRS	MEKANİK GRUP ŞEFİ
ELKGRS	ELEKTRİK GRUP ŞEFİ
INISF	İNCE İŞLER ŞEFİ
TOPOG	TOPOGRAF
PLASEF	PLANLAMA
SATSEF	SATINALMA
MUHSEF	MUHASEBE
PERSEF	PERSONEL ŞEFİ
ATOSEF	ATÖLYE ŞEFİ
AMBSEF	AMBAR ŞEFİ
TASEKB	TASARIM EKİBİ
PRJYON	PROJE YÖNETİCİSİ
PLMAMU	PLANLAMA MALİYET MÜHENDİSİ
KAKOMU	KALİTE KONTROL MÜHENDİSİ
FABMUD	FABRİKA MÜDÜRÜ
BOYMUD	BOYAHANE MÜDÜRÜ
BOISMD	İŞLETME MÜDÜRÜ
BOMAMD	MAKİNE BAKIM MÜDÜRÜ
KONMUD	KONFEKSİYON MÜDÜRÜ
KOISMD	İŞLETME MÜDÜRÜ
KOMAMD	MAKİNE BAKIM MÜDÜRÜ

Proje kapsamının takibinin yapılabilmesi, durum raporlarının hazırlanabilmesi, iş programının oluşturulabilmesi ve güncellenebilmesi için projeye uygun bir kod sistemi çalışması yapılmalıdır.

4.2. Zaman Yönetimi

Tashkent Projesi için proje başında avan projelere göre yapılacak master iş programının uygulama projeleriyle beraber metrajların çıkarılarak detay iş programına geliştirilmesi ve bu iş programının da proje süresince yapılacak tüm

planlara temel teşkil etmesi hedeflenmektedir. İş programının sağlıklı bir şekilde oluşturulabilmesi için uygulama projelerinin hızlı bir biçimde sonuçlandırılması, teknoloji ve malzeme seçimlerinin ve tedarik planlarının da belirlenmesi önem taşımaktadır.

Projenin organizasyon yapısının da belli olması ve buna göre aktivite sürelerinin belirlenmesi gerekmektedir. Tashkent Projesi'nde de toplam süre iş programı oluşturulurken değiştirilemeyecek kısıt olarak kabul edilmektedir.

İş programı oluşturulması için gerekli bilgi şirketin Chinoz ve Ok Saroy projelerinde edinmiş olduğu tecrübe ve proje ekibinin birikiminden elde edilmektedir.

Projede en önemli nokta proje başında detaylı bir şekilde oluşturulan iş programının proje süresince değişikliklere uyumunun sağlanması ve iş programının sahaya uydurulması değil sahanın iş programına uydurulması kararının alınmasıdır.

İş programına uygunluğun kontrolünü proje yöneticisinin yönetimindeki planlama ve maliyet kontrol mühendisi gerçekleştirecek ve inşaat yöneticisinin yönetimindeki planlama mühendisi ile koordineli olarak iş programının yürütülmesinden sorumlu olacaktır. Bu durumda resmi statüye sahip olmayan ama kontrollük teşkilatı gibi hareket eden bir ekibi mal sahibi görevlendirmiş olacaktır.

4.3. Maliyet Yönetimi

Projenin başında gerçekçi bir tasarım ve detaylı olarak çıkarılan metrajların sonrasında seçilen teknoloji ve sözleşmeye göre kaynakların belirlenmesi için çalışma yapılacaktır. Malzeme araştırmaları Tashkent ve İstanbul Ofisler tarafından yürütülecektir. Kaynak analizleri iki ayaklı olarak yapılacak ve değerlendirmelerde malzemeler teknik olarak puanlandıktan sonra uygun maliyetliler arasından seçim yapılacaktır.

Kaynak planlama çalışması inşaat grubu ve proje ekibinin koordineli olarak çalıştığı ancak proje yöneticisinin başkanlığında yürütülen bir çalışma olacaktır ve sözleşmeye ek olacak teknik şartnamenin ana girdisi olacaktır.

Projenin uygulama aşamasında inşaat grubu tarafından yapılan malzeme değişiklikleri proje yöneticisinin başkanlığındaki proje ekibi tarafından onaylanacaktır.

Kaynak planlaması iş programı ile bütünleştirilecektir ve dolayısıyla proje süresince kaynak akış şemaları çıkarılabilecek ve güncellemeler yapılarak durum raporları alınabilecektir.

Maliyet tahmini çalışmasından daha önceki çalışmalarda elde edilmiş olan işçilik ve ana inşaat malzemeleri kalemleri ile ilgili gerçek maliyetlerden faydalanılacaktır. Bütçe ve nakit akış şemaları oluşturularak proje süresince bilgisayar ortamında iş programı ile entegre edilmiş olan bütçe sürekli olarak izlenecek ve hakedişlerin de kaynağını oluşturacaktır. İnşaat ekibi planlama grubu ve proje ekibi tarafından yürütülecektir.

4.4. Kalite Yönetimi

Kalite yönetiminin projedeki tüm birimlerce düzgün bir şekilde anlaşılabilmesi ve proje süresince doğru olarak uygulanabilmesi için kalite yönetim planı oluşturulacaktır. Kalite yönetim planı içerisinde kalite standartları ve uygulama faaliyet planı bulunacaktır. Proje başındaki kalite hedeflerini yakalayabilmek için kalite yönetim planının uygulanmasından tüm ekip sorumlu olacak ve tüm birimler ilgili oldukları görevler ile ilgili kalite kontrol faaliyetlerini yürüteceklerdir.

Kalite kontrol etkinliğinin tüm aşamalarda sağlanabilmesi için kalite kontrol birimleri arası iletişim ağı planlanacaktır.

Kalite isteklerine uygunluğun güvence altına alınması kalite güvence ekibinin en üst düzeyde yetkilendirilmesi ile mümkün olacağından işi durdurma yetkisi de bulunan kalite güvence ekibi aynı zamanda kalite kontrol standartlarının da yükseltilmesine çalışacaktır.

4.5. İş Güvenliği Yönetimi

Projede insana verilen önemin artırılmasının projenin başarısını arttıracakı düşünülerek çağın gerektirdiği işçi sağlığı ve iş güvenliği standartlarının uygulanması esas olarak hedeflenmiştir.

İş Güvenliği ile ilgili uygulamalar sözleşme ile güvence altına alınacaktır. Özbekistan'daki yerel standartlara da uygun olmak üzere gerek tasarım, gerek inşaat gerekse işletme aşamalarında yapılacaklar iş güvenliği programında belirlenecektir.

İş Güvenliği programının koordinasyonunu proje yöneticisi sağlayacak programın yürütülmesinden ise inşaat yöneticisi sorumlu olacaktır.

Proje süresince iş güvenliği eğitimleri belli periyotlar halinde devam edecek ve tüm proje ekibinde çalışma bilinci geliştirilecektir.

Koruyucu ve önleyici materyallerin eksiksiz olarak kullanımını sağlamak üzere saha kontrolleri yapılacak ve uygunsuz davranışlar cezalandırılacaktır.

İşçi sigortaları eksiksiz olarak yapılacak ve sahada bulunacak acil müdahale ekibi sürekli olarak hazır ve malzemeleri tam olarak bulunacaktır.

İş güvenliği prosedürlerinin geliştirilmesi ve uygulaması ile ilgili mal sahibi bilgilendirilecektir.

4.6. İletişim Yönetimi

Tashkent projesinde birimler arası iletişimin sağlanabilmesi için iletişim ağı oluşturulacaktır. İstanbul, Tashkent, Şantiye üçgeninde birimler arası koordinasyon elektronik ortamda veri alışverişine imkan sağlayan bir teknolojik altyapı ile sağlanacaktır.

Yapılan görev tanımlarına göre her birim üst yöneticisini periyodik olarak durum raporları hazırlayarak bilgilendirecek ve periyodik toplantılarla birimler arası koordinasyon sağlanacaktır.

Rapor zamanlamaları ve formatları proje başında proje yönetim ekibi tarafından belirlenecektir. Şantiye içi bilgi ve belge akışı için hazırlanmış formlar kullanılacak ve ilgili hiçbir birim yazılı onay olmaksızın işlem yapmayacaktır.

4.7. Risk Yönetimi

Tashkent projesi Bursel Grubu'nun devlet garantili olmayan bir kredi ile oluşturacağı bir yatırım projesidir ve dolayısı ile daha önceki projelerinden farklı olarak tüm riskleri şirket olarak üstlenmek zorundadır. Özellikle ülke ve politik riskleri çok büyük olan bu projede yatırım kararı kesinleştirilmeden detaylı bir risk çalışması yapılmalıdır.

Yatırım süresince karşılaşılabilecek senaryolara göre risk tanımlama çalışması ile riskler belirlenecek ve kontrol listeleri yardımıyla listelenecektir. Tanımlanan riskler

sayısal değerler olarak ifade edilerek analiz yapılacak ve gelecekte karşılaşılabilecek menfi durumlar için alternatifler geliştirilecektir.

4.8. Satınalma Yönetimi

Tashkent projesinde proje başında satınalma planlaması yapılacak ve proje süresince plana uygunluk sağlanacaktır. Proje yerel şartlar dikkate alındığında büyük bir hacme sahiptir ve hedeflenen standartları yerel malzemeler ile sağlamak mümkün değildir. Dolayısıyla satınalma ve lojistik yönetimi birincil derecede önemlidir. Satınalma planlaması sözleşme ve standartların belirlenmesinden sonra iş programı hazırlanması süreci ile beraber belirlenecektir.

Teklif alma prosedürleri belirlenecek ve alternatif kaynaklar araştırılacaktır. Teklif değerlendirme şartları kararlaştırılacak ve maliyet / performans analizleri yapılacaktır. Tedarik ve taşıma sözleşmeleri için kriterler belirlenecektir, mal teslim alma ve teslim etme şartları tespit edilecektir.

4.9. Sözleşme Yönetimi

Tashkent Projesi süresince joint venture, kuruluş, inşaat, taşeron sözleşmeleri düzenlenecektir. Özellikle inşaat sözleşmesi proje yönetiminin tüm unsurları ile bağlantısı olduğu için önemlidir. Bursel Grubu içerisindeki tekstil ve inşaat ekiplerinin birbirleriyle uyum içerisinde çalışabilmesi için inşaat sözleşmesinin proje başında detaylı olarak oluşturulması ve tüm birimleri bağlayıcı olması gerekmektedir.

Proje yöneticisinin ve inşaat yöneticisinin malsahibi – yüklenici ilişkisi içerisinde projeyi yürütebilmesi için yetki ve sorumluluk sınırlarını inşaat sözleşmesi belirleyecektir.

5. DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

5.1. Değerlendirmeler

Yeryüzünde özellikle son yıllarda çetinleşen küresel rekabet içerisinde kendine yer edinmeye çalışan şirketler bulundukları ortamın koşullarından yeni fırsatlar çıkarmak zorundadırlar. Durağan bir şekilde işin kendisine gelmesini bekleyen şirketler, dinamik ve alternatif geliştiren şirketlere göre rekabet koşusunda çok kısa zamanda gerilerde kalmaktadırlar.

Yönetim işi ise alternatif yaratma ve alternatifler arasından en uygununu bulma çabasıdır. Almış oldukları eğitimleri dolayısıyla uğraştıkları her konuda optimumu bulmaya çalışan mühendisler yöneticilik görevlerinde de, gelişmiş olan bu becerileri sayesinde başarılarla ulaşabilmektedirler.

Yapılan bu çalışmada taahhüt işi yapan inşaat şirketleri için alternatif bir iş süreci incelenmiştir. Sadece yapım aşamasında değil proje fikrinin doğmasından işletmesine kadar tüm süreçte görev alan bir inşaat şirketinin yapısı ortaya konmuş, proje sürecinde proje yönetim standartları açısından performansı tartışılmıştır.

Dünyada dolaşmakta olan sermaye kendisine karlılığı yüksek riski düşük yatırım olanakları aramaktadır. Önemli olan bu sermaye sahiplerine, inanacakları projeleri sunabilmektir. Sermaye kısıtlılığından dolayı yatırım olanakları daralmış olan ülkemizde iş bekleyen firmaların, Türkiye’de veya dünyanın herhangi bir yerinde kendi işlerini kendilerinin ortaya çıkarması ve sermaye sahiplerine akılcı yatırımlar, uygun teklifler ile gitmeleri halinde hem kendi sektörleri için hem de diğer sektörler için yeni projeler yaratabilmeleri mümkün olacaktır.

Yapılan çalışmada, yüksek miktarda hammadde olarak çıkarılan pamuğu kendi ülke sınırları içerisinde işleyerek değerlendirmek isteyen bir ülke Özbekistan, ürettiği makineleri satabilmek için pazar oluşturmaya çalışan, teknolojik imkanlara sahip bir Japon şirketi Mitsubishi, uzun vadede sermayesinin karlı bir şekilde dönmesini isteyen finansman kaynağı Japon Bankası JBIC, Özbekistan yerel şartlarını iyi

tanıyan ve fırsatları değerlendirmeye açık Türk inşaat şirketi Bursel'in bir araya gelerek oluşturdukları iki önemli proje incelenmiş ve inşaat firmaları için alternatif proje oluşturma süreci olarak sunulmuştur.

Proje yönetimi çağdaş dünyanın, yönetimde optimizasyonu sağlayabilmek için benimsediği önemli bir felsefi anlayıştır. Zaman, para, malzeme-ekipman ve insan unsurlarının bir projede en iyi şekilde bir araya getirilebilmesi için proje yönetim unsurlarının uygulanması gerekmektedir.

Proje yönetim kavramı ülkemizde de son yıllarda özellikle benimsenmeye başlamış ve ekonomik darboğazların ardından verimliliğini en üst düzeye taşıyarak maliyetlerini düşürmek zorunda olan firmalar tarafından uygulanmaya çalışılmaktadır.

Yapılan çalışmada öncelikle proje yönetimi anlayışını benimsememiş olan Bursel'in proje sürecince uğradığı kayıplar ele alınmıştır. Hem süresel gecikme hem de maliyet artışının önüne geçilmesinin yolu olarak proje yönetimi prosedürlerinin uygulanması gerekliliğinin önemi vurgulanmıştır. Yatırım projesinin başarıya ulaşabilmesi için tüm proje safhasında proje yönetimi anlayışı ile hareket etmenin getirdiği avantajlar değerlendirilmiştir.

Çok ortaklı bir sistem içerisinde projeyi başarıya ulaştırmak Özbekistan yerel şartları da dikkate alındığında ancak iyi tanımlanmış, planlanmış bir sistem oluşturmak ve bu sistemin uygulamasını dikkatle izleyerek zamanında müdahale ve revizyonları gerçekleştirmek ile mümkün olabilir. Proje yönetim sisteminin ana hedefleri tüm proje taraflarının istek ve tatminlerini üst düzeye taşımak ve tarafların kendi bünyelerinde proje yönetimi felsefesinin gelişimini sağlamaktır.

Sistemi, özellikle farklı disiplinlerden insanların en verimli şekilde bir arada çalışabilmelerini sağlayacak şekilde dizayn etmek gereklidir. Sistemin doğru çalışabilmesi ancak bilgi ve belge akışının zamanında ve yeterli düzeyde gerçekleşmesi ile mümkün olmaktadır. Böyle bir sistem içerisinde yer alan bireylerin öncelikle sistemi anlaması ve sisteme inanması gerekmektedir. Bu inancın sağlanabilmesi sistemin bireylere doğru bir şekilde anlatılması ve benimsetilmeye çalışılması ile mümkün olabilir.

Proje yönetimi felsefesi ile oluşturulmuş bir sistemin başarısı ancak üst düzey yönetimin bu felsefeye sahip olması ve uygulanması için çaba sarf etmesiyle

mümkün olacaktır. İnanılmadan uygulanmaya çalışan sistem ancak sistem birimleri arasında huzursuzluk yaşanmasına neden olur.

5.2. Sonuç

Proje yönetim anlayışının firmalara getirdiği avantajların değeri büyüktür. Bu anlayışın Türk İnşaat Firmaları tarafından da benimsenmesi ve geliştirilmesi için her zaman optimumu arayan mühendis yöneticilere büyük görev düşmektedir.

Yapılan bu çalışmanın da dinamik özelliklere sahip inşaat firmaları için dünyadaki fırsatları araştırma heyecanı aşılması, fırsatlar yakalanıldığı zaman ise bu fırsatı en verimli hale getirebilecek sistemi kurabilme yeteneğinin geliştirilmesi yolunda kaynak teşkil etmesi amaçlanmaktadır.



KAYNAKLAR

- [1] **HARRIS J.**, 1999., Proje Yönetimi, Hayat
- [2] **YAMAK O.**, 1998., Proje Yönetim Teknikleri, Komputron
- [3] **CMAA**, 2002., İnşaat(Proje) Yönetiminin Hizmet ve Uygulama Standardı
- [4] **GÜVEMLİ O. ve CHAMBERS N.R. ve İME M.**, 1997., Yatırım Projelerinin Düzenlenmesi Değerlendirilmesi ve İzlenmesi, MÖDAV
- [5] **KESKİNEL F.**, 2000., Şebeke Bazlı Bilgisayar Destekli Proje Yönetimi, Birsen
- [6] **BARUTÇUİL İ.S.**, 1986., İnşaat Yönetimi, Inkılap
- [7] **THE PMI STANDARTS COMITTIE**, 1996., A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Boston
- [8] **KURUOĞLU M.**, 2002., İnşaat Sektöründe Bilgisayar Destekli Planlama Metot ve Örnekleri, Çağlayan
- [9] **GALİĞOĞULLARI N.**, 1998., İnşaat Yönetimi, Kelebek
- [10] **PILCHER R.**, 1973., Appraisal and Control of Project Costs, McGraw Hill
- [11] **ARCHIBALD R.D.**, 1976., Managing High Techonolgy Programs and Projects, John Wiley and Sons Inc.
- [12] **HARRISON F.L.**, 1981., Advanced Project Managemenet, Gower Publishing Co
- [13] **EFİL İ.**, 1999., Toplam Kalite Yönetimi ve ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi, Alfa
- [14] **JURAN J.M.**, 1998., Quality Planning and Analysis, McGraw Hill
- [15] **TÜRK STANDARTLARI ENSTİTÜSÜ**, 1991., TS ISO 9000 Kılavuzu
- [16] **SCHULER R.S.**, 1981., Personel and Human Resource Management, West Publishing Company
- [17] **MATHIS R.L. and JACKSON J.H.**, 1991., Human Resource Management, West Publishing Company
- [18] **KOÇEL T.**, 1998., İşletme Yöneticiliği, Beta
- [19] **AYKAÇ B.**, 1999., İnsan Kaynakları Yönetimi ve İnsan Kaynaklarının Stratejik Planlanması, Nobel
- [20] **MÜNGEN U.**, Ana Hatlarıyla İnşaat Sektörümüzde İş Güvenliği Sorunu, 1.Yapı İşletmesi Kongresi, DEÜ, 99-117, 18-19 Ekim 1996

- [21] **EROKAY M.**, 2000., İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Esasları, MESA
- [22] **SÜZEK S.**, 1994., İş Güvenliği Mevzuatı, Savaş
- [23] **TÜRKMAN F.**, Mühendislik Sistemlerinin Projelendirilmesinde Risk ve Belirsizliğin Etkileri, 1.Yapı İşletmesi Kongresi, DEÜ, 99-117, 18-19 Ekim 1996
- [24] **BİRGÖNÜL T. ve ÖZDOĞAN İ.**, İnşaat Projelerinde Risk Yönetimi, Türkiye Mühendislik Haberleri, Sayı 387, 22-38
- [25] **EREN E.**, 1998., Yönetim ve Organizasyon, Beta
- [26] **HAZNEDAROĞLU F.**, İnşaat Sözleşmeleri Semineri Ardından İzlenimler, 1.Yapı İşletmesi Kongresi, DEÜ, 119-133, 18-19 Ekim 1996
- [27] **ÖCAL M.E.**, 1995., Proje Teknik Şartname Sözleşme, Teknik



EK A ÖZBEKİSTAN ÜLKE PROFİLİ

1 Coğrafya

Özbekistan coğrafi konumu, ekonomisi ve kültürü ile Orta Asya'nın kalbinde bulunmaktadır. Yaklaşık 24.7 milyon insan ile, eski Sovyetler Birliği'nin beş Orta Asya Ülkesi içinde en fazla nüfusa sahip olanıdır; ülkenin başkenti Taşkent ise, 2,2 milyon nüfusu ile, herhangi bir Uzak Doğu şehrinden hemen hemen iki kat daha büyüktür.

2 Genel Bilgiler

2.1 Coğrafi Konum:

Orta Asya, Afganistan'ın Kuzeyi
(Coğrafi Koordinatlar: 41 00 N, 64 00 E)

2.2 Yüzölçümü:

Toplam : 447,400 km²
Kara : 425,400 km²
Su : 22,000 km²

Yüzölçümü-karşılaştırılması: JAPONYA'nın yaklaşık 1,2 katıdır.

2.3 Sınırlar:

Toplam: 6,221 km

Sınır komşuları:

Afganistan	137 km,
Kazakistan	2,203 km,
Kırgızistan	1,099 km,
Tacikistan	1,161 km,
Türkmenistan	1,621 km

Not: Özbekistan 420-km kıyı şeridi ile Aral Denizi'nin güney kısmını da kapsar.

2.4 İklim :

Çoğunlukla orta-derecede çöl iklimi, uzun, sıcak yaz mevsimi, ılıman kış ayları; doğuda yarı-baskın otlaklar

2.5 Yerşekilleri:

Çoğunlukla düz-dalgalı kumlu, kum tepeli çöl; Amu Darya, Sirdaryo (Syr Darya) ve Zarafshon nehirleri boyunca, geniş, düz bol sulanan vadiler; doğuda dağlık Tacikistan ve Kırgızistanın çevrelediği Fergana Vadisi; batıda küçülen Aral Denizi.

2.6 Doğal kaynaklar:

Doğal gaz, petrol, kömür, altın, uranyum, gümüş, bakır, kurşun ve çinko, tungsten, molibdenyum

2.7 Arazi Kullanımı:

Ekilebilir arazi: 9%

Daimi ekili alan: 1%

Daimi otlak : 46%

Orman ve ağaçlık: 3%

Diğer: 41%

Sulanan arazi: 40,000 sq. km (1993 est.)

2.8 Nüfus :

24,755,519 (Temmuz 2000 tahminleri)

2.9 Yaş Dağılımı:

0-14 yaş: 37% (erkek 4,673,501; bayan 4,520,471)

15-64 yaş: 58% (erkek 7,140,215; bayan 7,283,143)

65 yaş ve üstü: 5% (erkek 452,480; bayan 685,709) (2000 tahmini)

2.10 Nüfus artış oranı:

1.6% (2000 tahmini)

2.11 Eğitim:

Tanım : 15 yaş ve üstü okur-yazar

Toplam nüfus : 99%

Erkek: 99%

Bayan: 99% (1996 yıl sonu)

2.12 Ağırlık ve ölçü birimleri:

Metrik sistem

3 Siyasi Sistem

Özbekistan Cumhuriyeti, 31 Ağustos 1991 tarihinde Sovyetler Birliği'nden bağımsızlığını kazanmıştır ve her yıl Eylül ayının 1. Günü bağımsızlığının yıldönümü olarak kutlanmaktadır. Yönetim şekli, parlamenter sistem içerisinde demokratik çağdaş bir cumhuriyettir. Cumhurbaşkanı 1991 yılında seçilmiş olan İslam Kerimov'dur, 1996 yılında referandum ile tekrar ve 2000 yılında bir kez daha

seçilmiştir. Parlamento tarafından seçilen Başbakan, Cumhurbaşkanı tarafından onaylanır. Parlamentoda, her beş yılda bir seçilen 251 milletvekili bulunur.

4 Genel Ekonomik Durum

Gayri Safi Milli Hasıla (GDP)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
GDP (\$ milyar, resmi oran)	5.6	10.1	13.9	14.7	14.3	15.5	10.7
GDP (\$ milyar, at ppp oranı)	41.8	43.6	45.1	48.3	51	N/A	N/A

Enflasyon ve diğer göstergeler

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Enflasyon (%)	836.2	304.6	54	58.8	17.8	29	24.9
Ortalama Aylık ücret (\$)	11.2	29.4	40.2	48.7	41.6	N/a	N/a
İşsizlik oranı (resmi %)	0.3	0.3	0.4	N/a	N/a	0.4	0.4

Dış ticaret, dış borç ve resmi rezervler (yedekler)

(US\$ milyon)	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
İhracatlar (gümrük bazında)	2,940	3,475	3,534	3,695	2,888	2,712	2,818
İthalatlar (gümrük bazında)	2,726	3,238	4,240	3,767	2,717	2,682	2,661

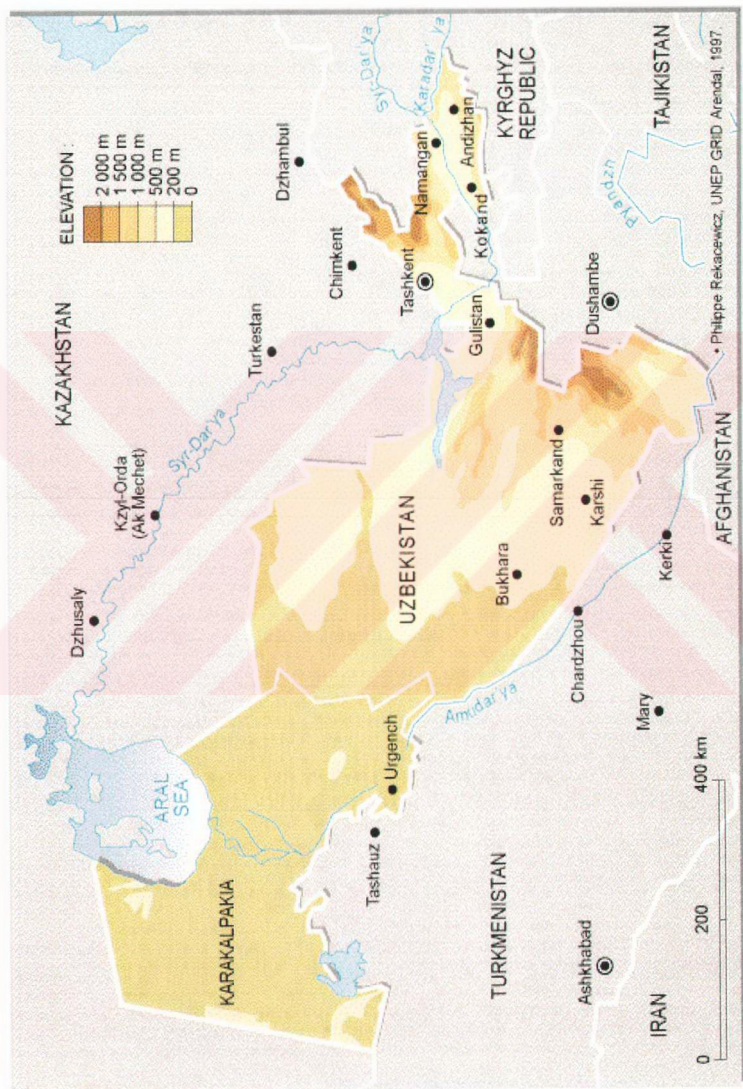
5 İletişim

Telefon bağlantıları, uluslararası iletişim ağına bağlı olan ve e-mail ile iletişim imkanı da verebilen Taşkent Telefon İstasyonu tarafından sağlanmaktadır. Mobil dijital telekomünikasyon imkanı da mevcuttur.

6 Pamuk İhracatı “Dünya & Özbekistan”

Dünya çapında pamuk üretimlerinin çoğunluğu ülke içi tesislerin taleplerini karşılamak için kullanılırken, dünyada pamuk ihracatının %17’sini kapsayan Özbekistan, pamuk ihraç eden başlıca ülkelerdendir.

Özbekistan Cumhuriyeti dünyanın ikinci büyük pamuk ihraç eden ülkesidir. Özbekistan, pamuk üreten başlıca 5. ülke olarak, tüm üretiminin yaklaşık %85’ini ihraç ederken, kalan miktarı da kendi ülke içi, özellikle tekstil ve sağlık alanlarındaki, ihtiyaçlarını karşılamak için ayırır.



ÖZGEÇMİŞ

1977 yılında Ankara’da doğan Mustafa Ersegün Aydoğdu, orta öğrenimini Ankara Atatürk Anadolu Lisesi’nde 1995 yılında tamamlamıştır. Aynı yıl İ.T.Ü. İnşaat Mühendisliği Bölümü’nü kazanmış ve 1999 yılında bu bölümden mezun olmuştur.

1999 yılında İ.T.Ü İnşaat Mühendisliği Yapı İşletmesi Programı’nda yüksek lisans öğrenimine başlamış, 2 dönem içerisinde derslerini başarı ile tamamlamış ve Bursel İnşaat AŞ’de yarı zamanlı olarak sürdürdüğü görevine tam zamanlı olarak başlamıştır.

2000 yılından itibaren şirket içerisinde proje, planlama ve saha mühendisliği de dahil olmak üzere değişik görevlerde bulunmuş, halen aynı şirkette Tashkent Tekstil Projesi’nin fizibilite çalışmalarını yürütmektedir.