

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**YAPIM PROJELERİNDE YÜKLENİCİ FİRMALARIN
DOLAYLI VE DOLAYSIZ MALİYETLERE
YAKLAŞIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Mim. Aygöl ŞİRİNCAN**

Anabilim Dalı : YAPI BİLGİSİ

Programı : PROJE YAPIM YÖNETİMİ

OCAK 2005

**YAPIM PROJELERİNDE YÜKLENİCİ FİRMALARIN
DOLAYLI VE DOLAYSIZ MALİYETLERE
YAKLAŞIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Mim. Aygöl ŞİRİNCAN
(502021306)**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 27 Aralık 2004
Tezin Savunulduğu Tarih : 27 Ocak 2005**

**Tez Danışmanı : Y.Doç.Dr. Hakan YAMAN
Diğer Jüri Üyeleri Doç.Dr. Elçin TAŞ (İ.T.Ü.)
Y.Doç.Dr. Almula KÖKSAL (Y.T.Ü.)**

OCAK 2005

ÖNSÖZ

Çalışmanın her aşamasında gösterdiği destekleyici ve yönlendirici tutum için danışmanım Yard.Doç.Dr. Hakan YAMAN'a, alan çalışması kapsamında yapılan ankete büyük sabır ve içtenlikle yanıt vererek araştırmanın gerçekleşmesinde çok önemli katkılarda bulunan yetkililere ve her zaman yanımda olup desteğini benden esirgemeyen aileme içtenlikle teşekkürlerimi sunarım.

Aralık 2004

Aygül ŞİRİNCAN

İÇİNDEKİLER

TABLO LİSTESİ	v
ŞEKİL LİSTESİ	viii
ÖZET	x
SUMMARY	xii
1. GİRİŞ	1
1.1. Problemin Arka Planı	1
1.2. Problemin Tanımı Ve Amacı	3
1.3. Probleme İlişkin Mevcut Çalışmalar	4
1.4. Araştırmada İzlenen Yöntem	6
1.5. Araştırmanın Kapsam ve Sınırları	7
2. YAPIM PROJELERİNDE MALİYETLER	9
2.1. Maliyet Nedir?	10
2.2. Proje Katılımcıları Açısından Maliyet Ve Maliyet Dağılımı	17
2.2.1. Mal Sahibi Açısından Maliyet	19
2.2.2. Yüklenici Açısından Maliyet	22
2.2.3. Alt Yüklenici Açısından Maliyet	25
2.2.4. Diğer Katılımcılar Açısından Maliyet	26
2.3. Sözleşme Tipi Açısından Maliyet	27
2.3.1. Birim Fiyat Sözleşme Tipi	28
2.3.2. Maliyet+Kar Sözleşme Tipi	30
2.3.3. Sabit Fiyat (Götürü Usul/Anahtar Teslimi) Sözleşme Tipi	31
3. DOLAYLI VE DOLAYSIZ MALİYETLER	33
3.1. Yapım Projesi Maliyeti İçinde Yer Alan Başlıklar	34
3.1.1. Yapı Malzemesi Maliyetleri	35
3.1.2. Ekipman Maliyetleri	36
3.1.3. İşgücü Maliyetleri	39
3.1.4. Genel Giderler	40
3.1.5. İş Temin Maliyetleri	41
3.2. Dolaysız Maliyet Nedir?	41
3.3. Dolaylı Maliyet Nedir?	42
3.3.1. Dolaylı Maliyet Başlığı Altında İncelenen Kalemler	43
3.3.1.1. İnşaat Genel Giderleri (Job Overhead)	43
3.3.1.2. Merkez Ofis Genel Giderleri (Project Overhead)	45
3.4. Dolaylı Maliyet ve İnşaat Dolaysız Maliyetleri Arasındaki İlişki	46
4. ALAN ÇALIŞMASI: TÜRK İNŞAAT SEKTÖRÜNDE FAALİYET GÖSTEREN YÜKLENİCİ FİRMALARIN DOLAYLI MALİYET VE	

GENEL GİDERLERE YAKLAŞIMI-MALİYET DAĞILIMI	
DAVRANIŞLARI	48
4.1. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı	48
4.1.1. Araştırmanın Amacı	48
4.1.2. Araştırmanın Kapsamı	50
4.1.2.1. Alan Araştırmasında Yer Alan Konular	52
4.2. Hipotezler	53
4.2.1. Hipotezlerin Test Edilmesi	55
4.3. Bulgular ve Yorum	64
4.3.1. Bulgular	64
4.3.2. Anket Sorularının Yorumlanması	70
4.3.3. Tablonun Yorumlanması	71
5. SONUÇ	75
KAYNAKLAR	79
EKLER	81
ÖZGEÇMİŞ	133

TABLO LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 2.1. Birim fiyat sözleşme tipine örnek hesap cetveli.....	29
Tablo 2.2. Birim fiyat sözleşme tipinde tahmini miktar ve gerçek miktar arasındaki farktan kaynaklanacak toplam maliyet farkı.....	29
Tablo 3.1. Örnek ekipman maliyeti hesabı.....	39
Tablo 3.2. Maliyet tahmini yapılmış bir köprü projesinin inşaat genel giderleri.....	45
Tablo 4.1. Hipotezler ve yapılan chi-square testine göre sonuçları.....	55
Tablo 4.2. Mevcut ekipman kullanan ve satın alan firmaların, “ekipman amortisman gideri” ni dolaysız maliyetler kategorisine koyma dağılımları.....	56
Tablo 4.3. Araştırmaya katılan firmaların, “işçi sigorta gideri” ni “üretime giren maliyetler” kategorisine koyma dağılımları.....	57
Tablo 4.4. Yüklenici firmaların, “yapı malzemesi nakliye ücreti” ni “dolaysız maliyetler” kategorisine koyma dağılımları.....	58
Tablo 4.5. Yüklenici firmaların, bir projenin tamamına eklenecek “genel giderler”i belirleme yöntemini gösteren dağılım.....	59
Tablo 4.6. Yüklenici firmaların, bir projeye ait “proje dolaysız maliyetleri”ni belirleme yöntemini gösteren dağılım.....	61
Tablo 4.7. Yüklenici firmaların, “genel giderler”i “üretime giren maliyetler” üzerine eklerken kullandığı yöntemin dağılım.....	62
Tablo 4.8. Yüklenici firmaların, maliyet kaydı tutmak amacıyla firma içinde geliştirilmiş veri tabanı kullanma oranını gösteren tablo...	63
Tablo 4.9. Yüklenici firmalardan kategorilere ayırmaları istenen maliyet kalemleri ve her bir maliyet kaleminin hangi kategoriye konulduğunu yüklenici firma sayısı ve yüzde dağılımıyla gösteren tablo.....	72
Tablo F.1. Alan çalışmasına katılan yüklenici firma tipleri ve sayıları.....	107
Tablo F.2. Alan çalışmasına katılan yüklenici firmaların yıllık iş hacmi dağılımı.....	107
Tablo F.3. Alan çalışmasına katılan yüklenici firmaların kuruluş tarihleri...	108
Tablo F.4. Alan çalışmasına katılan yüklenici firmaların yıllık yurt dışı iş hacmi dağılım yüzdesi.....	109
Tablo F.5. Alan çalışmasına katılan yüklenici firmaların yıllık ortalama sözleşme sayısı.....	110
Tablo G.1. Alan araştırmasına katılan firmalardan mevcut ekipman barındıran yüklenici firmalarda “ekipman amortismanı” ile “dolaysız maliyetler” arasındaki ilişkiyi ve kurulan hipotezi test eden chi-square testi sonucunu gösteren tablo.....	117

Tablo H.1.	Alan araştırmasına katılan yüklenici firmalarda “işçi sigorta gideri” ile “üretime giren maliyetler” arasındaki ilişkiyi ve kurulan hipotezi test eden chi-square testi sonucunu gösteren tablo.....	118
Tablo I.1.	Alan araştırmasına katılan yüklenici firmalarda “yapı malzemesi nakliye ücreti” ile “dolaysız maliyetler” arasındaki ilişkiyi ve kurulan hipotezi test eden chi-square testi sonucunu gösteren tablo.....	119
Tablo J.1.	Alan araştırmasına katılan yüklenici firmalarda “genel giderleri hesaplama yöntemleri”nden “tüm harcamaları hesaplamak” seçeneğinin kullanım oranını ve kurulan hipotezi test eden chi-square testi sonucunu gösteren tablo.....	120
Tablo K.1.	Alan araştırmasına katılan yüklenici firmalarda bir projeye ait “proje dolaysız maliyetleri”ni hesaplama yöntemlerinden “tüm harcamaları hesaplamak” seçeneğinin kullanım oranını ve kurulan hipotezi test eden chi-square testi sonucunu gösteren tablo.....	121
Tablo L.1.	Alan araştırmasına katılan yüklenici firmalarda “genel giderler”i “üretime doğrudan giren maliyetler” üzerine eklerken “sabit bir yüzde oranı eklemek” seçeneğinin kullanım oranını ve kurulan hipotezi test eden chi-square testi sonucunu gösteren tablo.....	122
Tablo M.1.	Alan araştırmasına katılan yüklenici firmalarda maliyet kayıtları oluşturulup saklamak amacıyla firma içinde geliştirilmiş veri tabanının kullanım oranını ve kurulan hipotezi test eden chi-square testi sonucunu gösteren tablo.....	123
Tablo N.1.	Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların tercih ettikleri sözleşme tipi seçeneklerinin dağılımını ve bu dağılımın chi-square testi sonucuna göre değerlendirilmesini gösteren tablo....	124
Tablo O.1.	Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların kullandıkları yapım sistemi seçeneklerinin dağılımını ve bu dağılımın chi-square testi sonucuna göre değerlendirilmesini gösteren tablo....	125
Tablo P.1.	Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların uzmanlaşmış oldukları proje tiplerinin dağılımını ve bu dağılımın chi-square testi sonucuna göre değerlendirilmesini gösteren tablo.....	126
Tablo R.1.	Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların kullandıkları proje finansmanı seçeneklerinin dağılımını ve bu dağılımın chi-square testi sonucuna göre değerlendirilmesini gösteren tablo....	127
Tablo S.1.	Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların kullandıkları maliyet bilgi kaynağı seçeneklerinin dağılımını ve bu dağılımın chi-square testi sonucuna göre değerlendirilmesini gösteren tablo.....	128
Tablo T.1.	Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların kullandıkları maliyet kayıt araçları seçeneklerinin dağılımını ve bu dağılımın chi-square testi sonucuna göre değerlendirilmesini gösteren tablo.....	129
Tablo U.1.	Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların kullandıkları iş makinesi temin seçeneklerinin dağılımını ve bu dağılımın chi-square testi sonucuna göre değerlendirilmesini gösteren tablo....	130

Tablo V.1.	Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların kullandıkları işgücü temin seçeneklerinin dağılımını ve bu dağılımın chi-square testi sonucuna göre değerlendirilmesini gösteren tablo....	131
Tablo Y.1.	Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların kullandıkları yapı malzemesi temin seçeneklerinin dağılımını ve bu dağılımın chi-square testi sonucuna göre değerlendirilmesini gösteren tablo.....	132

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2.1 : 1984-94 yılları arası bina maliyeti ve teklif fiyatı göstergeleri	13
Şekil 2.2 : Çeşitli anlaşma aşamalarındaki maliyet kaynakları.....	14
Şekil 2.3 : Geleneksel proje teslim yönteminde sözleşmesel ilişki ve haberleşme bağları.....	18
Şekil 2.4 : Maliyet seviyeleri hiyerarşisi.....	21
Şekil 2.5 : Geleneksel proje teslim yönteminde mal sahibi, yüklenici ve tasarım ekibi arasındaki üçlü ilişki.....	23
Şekil 3.1 : Amortismanın grafik tanımı.....	37
Şekil 4.1 : Alan araştırmasında görüşülen kişilerin firmadaki pozisyonu.....	51
Şekil 4.2 : Mevcut ekipman kullanan ve satın alan firmalarda ekipman amortismanı ile dolaysız maliyetler arasındaki ilişki.....	56
Şekil 4.3 : İşçi sigorta gideri ile üretime giren maliyetler arasındaki ilişki.....	57
Şekil 4.4 : Yapı malzemesi nakliye ücreti ile dolaysız maliyetler arasındaki ilişki.....	58
Şekil 4.5 : Bir projenin tamamına eklenecek “genel giderler”i belirleme yöntemleri.....	60
Şekil 4.6 : Bir projeye ait “proje dolaysız maliyetleri”ni belirleme yöntemleri.....	61
Şekil 4.7 : “Genel giderler”i, “üretime doğrudan giren maliyetler” üzerine eklerken kullanılan yöntemler.....	62
Şekil 4.8 : Yüklenici firmaların, maliyet kaydı tutmak amacıyla firma içinde geliştirilmiş veri tabanı kullanma oranını gösteren grafik.	63
Şekil F.1 : Alan araştırmasında görüşülen firmaların yıllık iş hacmi dağılımı.....	108
Şekil F.2 : Alan araştırmasında görüşülen firmaların kuruluş tarihleri.....	109
Şekil F.3 : Alan araştırmasında görüşülen firmaların yıllık iş hacmi içindeki yurt dışı iş hacminin oranı.....	110
Şekil F.4 : Alan araştırmasında görüşülen firmaların yıllık sözleşme sayısı.....	111
Şekil F.5 : Alan araştırmasında görüşülen yüklenici firmalarda en sık kullanılan sözleşme tipi.....	111
Şekil F.6 : Alan araştırmasına katılan yüklenici firmalarda kullanılan yapım sistemi.....	112
Şekil F.7 : Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların uzmanlaştıkları proje tipi.....	112
Şekil F.8 : Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların kullandıkları proje finansmanı seçeneği.....	113
Şekil F.9 : Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların uzmanlaştıkları proje tipi ile kullandıkları yapım sistemi arasındaki ilişki.....	113

Şekil F.10 : Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların kullandıkları maliyet bilgisi elde etme kaynağı seçenekleri.....	114
Şekil F.11 : Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların kullandıkları maliyet kayıt araçları ile firma yıllık iş hacmi arasındaki ilişki...	114
Şekil F.12 : Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların tercih ettikleri iş makinesi temin seçenekleri.....	115
Şekil F.13 : Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların tercih ettikleri işgücü temin seçenekleri.....	115
Şekil F.14 : Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaları tercih ettikleri yapı malzemesi temin seçeneği.....	116

YAPIM PROJELERİNDE YÜKLENİCİ FİRMALARIN DOLAYLI VE DOLAYSIZ MALİYETLERE YAKLAŞIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

Kendine has özellikleri ve üretim koşullarıyla diğer sektörlerden ayrılan inşaat sektöründe, diğer üretim sektörlerinde olduğu gibi zamanla ortaya çıkan ve üretim ve sonraki aşamaları etkileyen çeşitli sınırlayıcıları bir kenara bırakırsak; maliyet konusu yapı elde etme kavramı ortaya çıktığı zamandan beri en büyük sınırlayıcı ya da belirleyici unsur olmuştur. Yapı üretimi için gereksinimin doğduğu andan itibaren, mal sahibi bu iş için ayırabileceği parayı yönlendirerek çeşitli kararlar almaktadır.

İnşaat sektöründe faaliyet gösteren ve risk de dahil her türlü sorumluluğunun önemli bir kısmını üstlenen ve mal sahibi adına yapım işini gerçekleştiren yüklenici firmalar da, bu sürecin en büyük katılımcılarından biri olarak maliyeti etkilemektedir. Yapının fiziksel hale dönüşmesini sağlayan yüklenici firmalar, yapı üretimi için katlanılması gereken maliyetleri yönettikleri gibi, kendi firmalarının yaşamlarını sürdürebilmesi için katlanmak durumunda oldukları diğer harcamaları da yönetmektedirler. Buradan hareketle harcamalar, üretimin içine giren, yapıyı fiziksel hale dönüştürmede kullanılan ve üretimin içine doğrudan girmeyen, sadece ana eylemlerin yapılabilmesi için katlanılan harcamalar olarak ikiye ayrılabilir. Mal sahibinin ödeme yaparken muhatap olacağı tarafın yüklenici firma olduğu düşünüldüğünde, söz konusu harcamalarla ilgili olarak, yüklenici firmalar tarafından tutulan kayıtların ve firmaların dolaylı ve dolaysız maliyetler konusundaki davranış biçimlerinin ve bu ayrıma nasıl yaklaştıklarının önemi artmaktadır.

Çalışma kapsamında birinci bölümde, araştırma konusunun alt yapısını oluşturan etmenler, bir başka deyişle arka planı anlatılarak problem belirlenmiş ve tanımlanmıştır. Çalışmanın kapsam ve sınırlamaları belirlenerek, amaç ve hedefler ortaya konmuştur.

İkinci bölümde, yapım projelerinde maliyet konusu, maliyetin etkilediği ve etkilendiği unsurlar, proje katılımcıları ve söz konusu katılımcıların benimseyecekleri sözleşme tipleri açısından ele alınarak incelenmiştir.

Üçüncü bölümde, dolaylı ve dolaysız maliyet kavramları ve genel giderlerin bu ayrımın neresinde yer alabileceği çeşitli tanımlamalar aracılığıyla incelenmeye çalışılmıştır.

Dördüncü bölümde, Türk inşaat sektöründe faaliyet gösteren yüklenici firmaların dolaylı maliyet ve genel giderlere yaklaşımı, bir başka deyişle maliyet dağılımı sırasındaki davranışlarının incelendiği bir alan çalışması yapılarak, sonuçları değerlendirilmiştir.

Son bölümde ise, alan çalışmasının genel bir değerlendirmesi yapılarak, bina maliyeti içindeki dolaylı ve dolaysız maliyet ayrımı ve sektörde faaliyet gösteren yüklenici firmaların dolaylı maliyetlere yaklaşımı değerlendirilmiştir.

EVALUATING THE APPROACH OF CONSTRUCTION FIRMS TO DIRECT AND INDIRECT COSTS IN CONSTRUCTION PROJECTS

SUMMARY

Furthermore other limiting factors appear by time and become effective, cost concept has been the most important defining and limiting factor in the construction industry which has been separated from other sectors with its own characteristics and production conditions. At the first time of the decision in mind of having a building, the owner makes decisions and selections in the frame or limitations of financial conditions he has.

Construction firms, which operate in the construction industry and take considerable part of the liability like risk and act constructing role for the owner, effects the construction cost as one of the biggest participants of the process. Construction firms, which provide to get the building in a physical form, manage the expenditures which are needed to survive to do the activities as they manage costs to construct the building. Thus, a division of costs can be done as; costs which are used in getting the building and, and costs which do not place in the construction, are just needed to operate the activities. As the other part of the negotiation of costs and payments with the owner is the construction firm, the importance of the cost records of the construction firms and the view of the construction firm to the division of costs is getting higher.

In the first chapter, the problem is defined by discussing the factors and related background. The aims and the objectives of work argued by defining the scope and the limitations.

In the second chapter, cost concept in construction projects is studied with the effective and effected parts of cost; participants of the project and the types of construction contracts.

In the third chapter, direct and indirect cost concepts and the distinction of overheads with them are studied.

In the fourth chapter, the approach of the construction firms in Turkish construction industry to indirect costs and overheads is tried to be examined with the help of a case study.

In the fifth and the last chapter, with a general evaluation of the study, the distinction of the building cost in construction industry as direct and indirect costs and the approach of the construction firms to the indirect costs are evaluated.

1. GİRİŞ

1.1. Problemin Arka Planı

İnşaat sektörü her ülkede yüksek katma değer yaratması, çok sayıda insanı istihdam etmesi ve başta imalat sanayi olmak üzere öteki sektörlerle sıkı bir girdi-çıkı ilişkisi içinde olması nedeniyle ekonomiyi hareketlendiren bir sektördür. İnşaat sektörü Türkiye ekonomisinin öncü sektörlerinden biridir. Sektör; büyük ölçüde yerli sanayiye dayanması ve dışa bağımlı olmaması, inşaat malzemesi sanayisinde iç kaynaklarla talebin büyük bir kısmını karşılaması ve yan sanayileri desteklemesi, yarattığı yüksek katma değer ile istihdam potansiyeli, diğer birçok sektörle sahip olduğu ilişki ve yurtdışında yürütülen faaliyetlerin döviz kazandırıcı özelliğiyle “lokomotif sektör”dür. Bunun yanı sıra çok fazla sayıda düz işçiye istihdam sağlayarak üretimini yürüttüğü için de “sünger sektör”dür.

Devlet İstatistik Enstitüsü Şubat 2005 verilerine göre, Türkiye’de istihdam edilen toplam nüfusun yaklaşık % 5’ini inşaat sektöründe çalışanlar oluşturmaktadır

Bu durum yurtdışında da buna benzer özellikler taşımaktadır. Örneğin inşaat, ABD’de de büyük iş sahasıdır. Sektör, kendisini ülkenin en büyük işvereni yapan yaklaşık 6 milyon kişiyi istihdam etmekte ve bu rakam toplam işgücünün % 5’ini temsil etmektedir(GOULD ve JOYCE, 2000). Üretilen ürünün dolar cinsinden değeriyle, inşaat sektörü Amerikan ekonomisinin en büyük üretim aktivitesidir(CLOUGH ve SEARS, 1991).

Çok büyük paraların, dolayısıyla büyük sermaye ve büyük miktarda girdinin iş yapma koşulu sayılabileceği inşaat sektöründe, organizasyonel yönetim ve maliyetin kontrolü çok önemlidir.

Birçok disiplinle etkileşimli olarak, diğer üretim sektörlerinden daha uzun bir sürede çok yüksek maliyetlerle üretimi gerçekleştirmek durumunda olan; bu uzun ve her açıdan zorlayıcı süreç sonucunda ortaya tek bir ürün çıkaran inşaat sektörü, tarihin hangi döneminde ve hangi ekonomik koşullarda olursa olsun, karşısında her zaman en büyük sorun ve sınırlayıcı olarak maliyet konusunu bulmuştur. İnşa edilecek bir yapının estetik ve işlevselliğinin yanında maliyet, en önemli belirleyici unsur

olmuştur. 1960'larda, savaş sonrası dönemde Avrupa'da inşaat sektöründe en önemli amaç, üretkenliği artırıp maliyetleri düşürmek olmuştur. Bu da, etkin bir yönetimle sağlanmıştır. Günümüzün rekabetçi ortamında da malzeme, işgücü ve ekipman maliyetleri, yönetim, işlerin yapımı, maliyet hesapları ve maliyet kontrolü süreçlerinde yönetim ve organizasyonda etkinlik önemli hale gelmiştir(MILNE, 1980).

İnşaat sektöründe bina yapım işini, her aşamasında olabilecek en profesyonel şekilde gerçekleştirmeye çalışan organizasyonlar yüklenici firmalardır. Günümüzde yapım projeleri mimarlar, mühendisler, keşif özeti çıkaranlar ve tasarım aşaması uzmanlarından oluşan büyük bir ekip tarafından hazırlansa da temel görev, tasarımı bütün zorluklarına rağmen fonksiyonel bir yapı haline getirme görevini yüklenmiş olan yüklenici firmanın üzerindedir. Bu nedenle iş programının hazırlanması, yapı malzemelerinin temini, özel bileşenler için yapı malzemesi üreticileriyle görüşmeler, çeşitli uzmanlar ve alt yüklenicileri ayarlamak gibi, ürünün ortaya çıkarılmasının temel basamakları hep yüklenici firmanın merkez ofisindeki çalışanlar tarafından yapılmaktadır. Projenin ekonomik gelişimi de tamamıyla merkez ofis çalışanları tarafından yapılan bütün bu ayarlamaların sonucu olan etkin şantiye yönetiminin belirlediği iş kalitesi ve organizasyonun etkinliğine bağlı olacaktır(BROUGHTON, 1965).

Yüklenici firmaların üretimde etkin yönetim ve organizasyonu sağlamak için bu denli yoğun çalışmalarının temeli, diğer üretim sektörlerinde olduğu gibi maliyete dayanmaktadır. Bu nedenle, inşaat işine başlamadan önce yapım projesinin maliyet tahmini oluşturulmakta, yapım aşamasında gerçekleşen maliyetlerle önceden tahmini yapılan maliyetler sürekli karşılaştırılmakta ve maliyetler kontrol altında tutulmaya çalışılmaktadır.

Tamamlanmış yapım projelerine ait maliyet kayıtları daha sonraki işlerde yardımcı kaynak olmaları için saklanmaktadır. Yapımı süren işin maliyet muhasebesi yapılırken, hesap ve verileri saklamada kolaylık sağlaması için maliyet kalemlerini belirli gruplara ayırma ihtiyacı duyulmaktadır. Maliyetleri, yapılan harcamalara göre yapı malzemesi maliyetleri kategorisi, ekipman maliyetleri kategorisi gibi belirli kategorilere ayırmak, maliyet yönetiminde belirli alanlarda kolaylıklar sağlasa da, artan karmaşıklıkla birlikte, örneğin ödeme alanlarını daha detaylı belirlemek gibi, daha gelişmiş ifadelerle ihtiyaç duyulmaktadır. Maliyetin kendi tanımları içerisinde yer alan, maliyeti dolaylı ve dolaysız olarak ikiye ayıran kategorizasyon sistemi, tüm üretim alanlarında yaygın olarak kullanıldığı gibi, inşaat sektöründe de kullanılmaktadır. Ancak, maliyet gruplarının tanımındaki belirsizlik, inşaat

sektöründeki maliyet için de aynı şekilde geçerli olmakta, belirsizleşen konular kimi zaman birbirleriyle örtüşmekte, bu nedenle gruplarda yer alan bazı maliyet kalemlerini kimi zaman birbirlerinden ayırmak zorlaşmaktadır.

1.2. Problemin Tanımı ve Amacı

İnşaat sektöründe faaliyet gösteren yüklenici firmaların amacı, yaptıkları işlerden kar elde etmektir. Ancak, öncelikle firmanın devamlılığının sağlanması gereklidir, bir başka deyişle yeni işler alınmalıdır. Bu da, teklif verilen ihalelerin kazanılmasıyla olur. Ancak, bir ihaleyi kazanmak hazırlanan teklifin başarısına, hazırlanan teklifin başarısı ise, firmanın geçmiş dönem maliyetleri ile ilgili elindeki tarihsel kayıtların doğruluğuna bağlıdır. Kaydedilen verilerin doğruluğu ile anlatılmak istenilen, maliyetleri gruplandırmadaki doğruluk veya tutarlılıktır. Bir başka deyişle, zaman içinde gerçekleşmesi olası maliyete en yakın maliyet tahminini yapar duruma gelmek ve bunda sürekliliği sağlamaktır.

İhaleyi kazanmada teklif fiyatının yüksek ya da düşük oluşu önemli rol oynayacağından, dolaysız maliyetler üzerine eklenecek dolaylı maliyetler ve genel giderlere ait kayıtların da doğru tutulması gerekir. Hemen hemen aynı ya da birbirine çok yakın imalat maliyeti hesaplanmış bir proje için yüklenici firmalardan gelen çeşitli teklif fiyatlarındaki farkın nedeni, eklenilen kar oranının yanı sıra, bu imalatları gerçekleştirmek için gereken dolaylı maliyet ve genel giderlerin farklı oranlarda eklenmesidir. Bir yüklenici firma için dolaylı maliyet olarak hesaplanan bir maliyet kalemi, başka bir yüklenici firma için dolaysız maliyet olarak görülebilir. “Dolaysız maliyet”, “dolaylı maliyet”, “proje genel gideri” ve “genel giderler” terimlerinin anlamları veya kapsadığı maliyet kalemleri, yüklenici firmadan yüklenici firmaya değişebilmektedir. Yapı maliyeti ile ilgili makalelere göz atıldığında, bu terimler için farklı tanımlamalar üretildiği görülmektedir. Ayrıca “maliyet” ve “harcama” terimleri arasındaki ayrım, “genel giderler” için kullanıldığında bulanıklaşmaktadır.

Dolaylı ve dolaysız maliyet ile genel gider terimlerinin birbirlerinden kesin sınırlarla ayrılamaması, inşaat maliyetlerini sınıflandırmak isteyen maliyet uzmanları için de bir engel oluşturmakta, bu alanda hep bir belirsizlik ortaya çıkmaktadır. Ancak, yapım işini gerçekleştiren kişi, bir başka deyişle yüklenici açısından maliyet ile mal sahibine yansıyan maliyetin aynı olmadığı düşünülürse, maliyetlerin sınıflandırılması konusunun önemi daha da artmaktadır.

Yapım işi ile ilgili maliyetler kapsamında yer alan, üretim maliyeti olmasa da bir şekilde mal sahibinin yüklenmek zorunda kaldığı dolaylı maliyetler ve genel giderler

başlıkları altında hangi harcamaların toplandığı ve mal sahibine söz konusu maliyetlerin nasıl yansıtıldığını bilmek, işleri biraz daha kolaylaştıracak, en azından mal sahibinin aldığı tekliflere yüklenici gözüyle bakabilmesini sağlayacaktır.

İmalat maliyetlerine eklenecek dolaylı maliyetler ve genel giderler başlıkları altında hangi maliyet kalemlerinin bulunduğu, bunları hesaplamada hangi yöntemlerin kullanıldığı gibi konular belirli bir oranda herkesçe kabul edilen yanlara sahip olduğu gibi, belirsizliğini koruyan ve sürekli olarak firmadan firmaya değiştiği belirtilen yanlara da sahiptirler. Bu maliyet kalemleri üzerine kesin bir yargıya varılamasa da hangi durumda nasıl hesaplanabilecekleri üzerine fikir yürütülebilir.

Bu araştırmanın amacı, öncelikle literatürde hangi maliyet kalemlerinin veya daha genel olarak hangi başlıklar altındaki maliyetlerin dolaysız maliyet, hangi başlıkların da dolaylı maliyet adı altında yer aldığının incelenmesinin yanında, yüklenici firmaların bu maliyet kalemlerine ne şekilde yaklaştığı, onları hangi kategoriye koyduğu ve dolaylı maliyet ve genel gider olarak gördüğü maliyetleri toplam maliyete eklerken hangi hesap yöntem(ler)ini kullandığının belirlenmeye çalışılmasıdır. Zira her bir genel gider kalemi dolaylı maliyettir, ancak projeye etki derecesine göre yüklenici firma tarafından projenin dolaylı maliyeti ya da genel gideriymiş gibi düşünülüp yansıtılabilir.

1.3. Probleme İlişkin Mevcut Çalışmalar

Literatürde, yapım işlerinde katılan genel giderler ve maliyetlerin dağılımı hakkında konuyla ilgili uzmanların var olan tanımları temel alarak yaptıkları yorumlar ve görüşler, güncel bir takım uygulamaları anlatan veya mevcut durumu ortaya koyan çalışmalar bulunmaktadır. Bu bölümde, dolaylı ve dolaysız maliyetlere çeşitli açılardan yaklaşan, çeşitli uzmanlara ait görüşlere yer verilmektedir.

Ahuja ve Campbell (1988), maliyetleri iki gruba ayırırken, “tamamlanmış işlerin içine girmesi” kavramını kullanmaktadır. Bu yaklaşıma göre, dolaysız maliyetler, tamamlanmış bir işle ilişkilendirilebilen işgücü, yapı malzemesi, ekipman maliyetleridir. Dolaylı maliyetler ise, yüklenicinin genel giderleri, kâr, beklenmedik durum harcamaları (contingencies), eskalasyon ve yapım sırasındaki faizler gibi tamamlanmış bir işin parçası olmayan diğer kalemleri içermektedir. Bu nedenle, Ahuja ve Campbell’e göre, projenin tamamlanmış işlerinin parçası olan maliyetler dolaysız maliyetlerdir.

Coombs ve Palmer (1989) ise, “hesaplanabilirlikte tanımlanabilirlik” yaklaşımını ele almaktadır. Bu yaklaşımla, yapım projesinde tanımlanan ve projedeki herhangi bir

birim üretimle ilişkilendirilebilen maliyet dolaysız maliyettir. Tam tersi olarak, yapım projesinde tanımlanan, ancak herhangi bir birim üretimle ilişkilendirilemeyen maliyetler de dolaylı maliyetlerdir.

Pratt (1995), üçüncü bir yaklaşım olarak maliyet kategorizasyonu “keşif”le ilişkilendirmektedir. Buna göre, dolaysız maliyetler, keşif özeti hazırlanması sırasında ölçülen kalemler için gereken yapı malzemesi, işgücü ve ekipman maliyetidir. Yapım projesinin genel giderleri de ek olarak tanımlanan ve projenin gerçekleştirilmesi için gerekli olan dolaylı maliyetlerdir. Bununla birlikte bu tanım da, dolaylı maliyetler ve genel giderlerin tanımının karışmasına neden olmaktadır.

Genel gider ve proje genel gideri konuları da ayrıca bir karışıklık alanıdır ve kapsam olarak zaman zaman örtüştikleri durumlar da vardır. Coombs ve Palmer’e göre, genel gider, bir yapım projesi ile tanımlanamayan ya da bir yapım projesindeki birim üretime yüklenemeyen maliyetlerdir. Bu nedenle Peurifoy ve Oberlender’e (1989) göre genel giderler, çoğunlukla iki kategoriye ayrılırlar: “genel” genel giderler, kısaca genel giderler ve proje genel giderleri.

Dagostino’ya göre (1993) genel giderler (general overhead), belirli bir projeye ilişkilendirilemeyen maliyetlerdir. Genel giderler, iş yaparken katlanılan ve çoğunlukla yüklenici tarafından sabit harcamalar olarak ödenen kalemlerdir. Genel giderler, yüklenici firmanın yapım programını desteklemek için merkez ofis tarafından yapılan genel giderleri kapsamaktadır(CLOUGH VE SEARS, 1991). Neil’e (1981) göre genel giderler, merkez ofis tarafından yapılan ancak belirli bir projeye ilişkilendirilemeyen ofis binası kirası, elektrik ya da donanım masrafları gibi tüm giderleri kapsamaktadır. Bu nedenle, bu maliyetler belirli anahtarlar temel alınarak firmanın yürütmekte olduğu tüm projelere dağıtılmaktadır.

Neil, bir yapım projesine ait genel giderin (job overhead), genel giderlere benzerlik gösterdiğini belirtmiş, belirli bir iş paketiyle ilişkilendirilemese de ilgili projeye eklenen maliyetler olarak tanımlamıştır. Dagostino, proje genel giderinin (job overhead), belirli bir projeye ilişkilendirilen ancak yapı malzemesi, işgücü ya da ekipman gibi dolaysız maliyet kalemleriyle ilişkilendirilemeyen kalemleri içerdiğini belirtmiş, belirli bir iş dalına doğrudan yüklenemeyen, ancak projenin inşa edilebilmesi için gerek duyulan giderler olarak nitelemiştir.

Genel gider ve proje genel gideri ayrımı, temelde bir bakış açısı sorunudur. Proje üst düzey yöneticilerinin maaşları gibi, belirli bir iş paketi veya bir eylemle ilişkilendirilemeyen proje harcamaları, proje genel gideri olarak görülebilir. Ancak, merkez ofisin bakış açısından, proje yöneticisinin maaşı, projeye ilişkilendirilebilen,

dolayısıyla projenin dolaysız maliyeti olan bir harcamadır ve merkez ofis genel gideri değildir. Bu nedenle, aynı maliyet kalemi gözlemcinin bakış açısına göre değişerek proje genel gideri veya dolaysız maliyet olabilmektedir. Proje yöneticisinin maaşının, yapım projesi açısından bakıldığında proje dolaylı maliyeti olduğu, merkez ofis açısından bakıldığında da projenin dolaysız maliyeti olarak görüldüğü unutulmamalıdır(HOLLAND ve HOBSON, 1999).

Literatürde yapım işlerinde katlanılan genel giderler ve maliyetlerin dağılımı konusunda güncel uygulamaları anlatan ve mevcut durumu ortaya koyan çalışmaların birinde, Gandhi (1996), ABD'nin New York şehrinde mimari tasarım ve yapım hizmeti veren mimarlık firmalarının genel giderlerinden bahsetmekte (şehrin yerel yönetimi tarafından uygulanan yüksek vergiler) ve yüksek genel giderler karşısında ve gittikçe artan rekabetçi pazar ortamında bu firmaların nasıl ayakta kalabileceği ve alabilecekleri genel gider azaltıcı önlemler konusuna değinmektedir(GANDHI, 1996).

Holland ve Hobson (1999) ise, dolaylı maliyet sınıflandırması ve yüklenici firmalar tarafından bunların dağıtımı üzerine bir alan çalışması yapmıştır. ABD'de inşaat sektöründe farklı alanlarda faaliyet gösteren 44 yüklenici firma üzerinde uygulanan alan çalışması kapsamında yüklenici firmalara 44 maliyet kalemini içeren bir liste sunulmuş ve firmaların bu maliyet kalemlerini kendi uyguladıkları maliyet sınıflandırma sistemi açısından proje genel gideri, merkez ofis genel gideri, dolaylı ve dolaysız maliyetler kategorilerinden birine koymaları istenmiştir. Yapılan çalışmayla, maliyetleri kategorize etmede yüklenici firmalar arasında görülen farklılıklara dikkat çekilmeye çalışılmıştır.

1.4. Araştırmada İzlenen Yöntem

Problem tanımlandıktan sonra, çalışmanın amaçlarında belirtilen aşağıdaki konular üzerinde bir literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Bu konular;

- Proje katılımcıları ve sözleşme tipleri açısından maliyet,
- Maliyetlerin dolaylı ve dolaysız maliyetler olarak ayrılması ve “genel giderler” başlığı altında incelenen giderlerin de “’genel’ genel giderler” ve “proje genel giderleri” olarak daha detaylı incelenmesi.

Literatür araştırmasından elde edilen bilgilerin derlenmesinden sonra, teoride yer alan kavramların uygulamada ne şekilde yer bulduğunu belirlemek ve Türkiye’de faaliyet gösteren yüklenici firmaların dolaylı-dolaysız maliyet ve genel giderler

dağılımını ne şekilde yaptığını görmek amacıyla bir alan çalışması yapılmıştır. Alan çalışmasının ana amaçları şunlardır:

- Yapım işi ile ilgili maliyetler kapsamında üretimi gerçekleştirmek için katlanılan maliyetlerin neler olduğunun ve yüklenicilerin söz konusu maliyetlere bakış açısının incelenmesi,
- Yapım işi ile ilgili maliyetler kapsamında yer alan, üretim maliyeti olarak tanımlanamasa da bir şekilde mal sahibinin yüklenmek zorunda kaldığı dolaylı maliyetler ve genel giderler başlıkları altında hangi harcama kalemlerinin toplandığının incelenmesi ve
- Söz konusu maliyetlerin mal sahibine nasıl yansıtıldığının incelenmesidir. Söz konusu maliyetlerin mal sahibine nasıl yansıtıldığını bilmek, işleri biraz daha kolaylaştıracak, en azından mal sahibinin aldığı tekliflere yüklenici gözüyle bakabilmesini sağlayacaktır.

Kısaca alan çalışmasının, ülkemizde faaliyet gösteren yüklenici firmaların dolaylı ve dolaysız maliyet dağılımını nasıl ve neye göre yaptıklarının belirlenmesine çalışan, yüklenici firmalarda bu uygulamaya dair mevcut durumu ortaya koyan ve buna bağlı sonuçları irdeleyen bir çalışma olmasına çalışılmıştır.

Çalışma kapsamında yapılan alan araştırması, ‘Probleme İlişkin Mevcut Çalışmalar’ başlığı altında bahsedilen Holland ve Hobson’ın 1999 yılında dolaylı maliyet sınıflandırması ve yüklenici firmalar tarafından bu maliyetlerin dağıtımının incelenmesi üzerine gerçekleştirdikleri bir alan çalışmasına dayanmaktadır. Örnek alınan alan araştırmasında, ABD’de inşaat sektörünün farklı alanlarında faaliyet gösteren yüklenici firmalardan kendilerine sunulan 44 maliyet kalemini içeren bir listeyi, uyguladıkları maliyet sınıflandırma sistemine göre proje genel gideri, merkez ofis genel gideri, dolaylı ve dolaysız maliyetler olarak ayırmaları beklenirken, bu çalışmanın alan araştırması kapsamında da ülkemizde faaliyet gösteren yüklenici firmalardan, her birinin uyguladığı maliyet kategorizasyon sistemini anlamak için önlerine sunulan benzer bir listedeki maliyet kalemlerini sınıflara ayırmaları istenmiştir.

1.5. Araştırmanın Kapsam ve Sınırları

Çalışma kapsamında, dolaylı ve dolaysız maliyetler ile genel giderler olarak ayrılabilen toplam bina maliyetleri konusunda çeşitli uzmanların görüşleri ve var olan tanımlar üzerine yaptıkları yorumlar temel alınarak, bu kavramlar incelenmeye

alışılmıştır. Teoride incelenen kavramların uygulamada ne şekilde karşılık bulunduğunu görmek amacıyla yapılan bir alan çalışmasıyla ülkemizdeki uygulamanın, bu yorumları destekleyip desteklemediğı görülmeye çalışılmıştır.

Teoride anlatılanların uygulayıcıları olan yüklenici firmaların her birinin, diğerkonulara olduğı gibi maliyet kalemlerine de farklı bakış açılarıyla yaklaşabildiğı düşünülürse, farklı yüklenici firmaların aynı maliyet kalemini farklı kategorilere koymaları gibi bir ayrımın da çok doğıal olduğı görülür. Bir başka deyişle, her firmanın maliyeti sınıflandırmada izlediğı yol ve maliyeti sınıflara ayırma davranışları farklıdır. Bu nedenle, bu çalışmanın ağırlığını, ülkemizde faaliyet gösteren yüklenici firmaların dolaylı ve dolaysız maliyetleri sınıflara ayırma davranışlarını ve eğılimlerini görmek amacıyla yapılmış alan araştırması oluşturmaktadır. Söz konusu çalışmaya ilişkin ayrıntılı bilgi ‘4. Bölüm’de yer almaktadır.

2. YAPIM PROJELERİNDE MALİYETLER

Bu bölümde, proje maliyeti ve bir projenin gerçekleşmesi için gereken aşamalarda maliyetin ne gibi etkilerinin olduğuna değinilerek, hem bir projenin ortaya çıkmasına neden olan, hem de projenin işleyiş sürecindeki çeşitli basamakları -maliyet hesabı gibi- gerçekleştiren katılımcıların yapım projelerine ve maliyetine karşılıklı etkileri incelenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla genel anlamda üretim maliyeti ve yapım projelerinde maliyet, bir yapım projesinde yer alan katılımcılar ve bu katılımcılar arasındaki ilişkiyi belirleyen bir unsur olan sözleşme tipleri açısından maliyet kavramı incelenmeye çalışılmıştır.

Üretilen her türlü mal ve hizmetin, kullanım aşamasında kullanıcıya getirdiği mali yüklere benzer şekilde, yapım aşamasında yapımı gerçekleştiren kişi veya kuruluşlara getirdiği bir yük vardır. Bu yük, üretilen mal ve hizmetin niteliği ve niceliğiyle ilgili olduğu kadar, üretim aşamasında benimsenen genel yönetim ve denetim anlayışıyla da ilgilidir.

Hangi alanda olursa olsun, üretilmek amacıyla geliştirilen herhangi bir tasarım, bir başka deyişle projenin ortaya çıkarılma sürecinde, projenin sınırlayıcıları olan nitelik, nicelik gibi özellikler dışında, başka sınırlayıcılar da bulunmaktadır. Söz konusu sınırlayıcılar kapsamında yer alan ve o proje için benimsenmiş yönetim ve denetim anlayışının var olma nedenlerinden biri, projenin katılımcılara getireceği mali yükü, bir başka deyişle maliyeti kontrol edebilmek ve belirli sınırlar içerisinde tutmaktır. Bu ifade her türlü üretim faaliyeti için geçerli olduğundan, bir yapım projesinde, projenin yapımını gerçekleştiren yüklenici firma ve mal sahibine getirdiği mali yükleri kontrol altında tutmak için de geçerlidir.

Maliyet yönetimi ve denetimi, mal sahibi ile yapımı gerçekleştiren yüklenici firma arasında niteliği üzerinde anlaşılan projenin gerçekleştirilme maliyetinin, anlaşma koşullarını yerine getiren en makul miktarda olmasını sağlamaya çalışmaktadır.

Mal sahibi açısından etkin maliyet yönetiminin anlamı, mal sahibinin mali sınırlar içinde gerçekçi bir proje bütçesinin hazırlamasını ve sözleşmedeki koşullar

çerçevesinde maliyet yönetimi teknik ve becerileri aracılığıyla, projenin en ekonomik biçimde planlanmasını, tasarlanmasını ve yapımını sağlamaktır(SORGUÇ, 2002).

Yüklenici açısından etkin maliyet yönetimi, projenin belirlenen mali ve teknik sınırlar ve sözleşme koşulları içinde tamamlanması ve projenin kendisine olan maliyetine ek maliyetlerle birlikte doğru hesaplanmış bir şekilde mal sahibine yöneltilebilmesidir. Tabi burada yüklenici açısından önemli nokta, projenin başından itibaren doğru maliyet tahmini yapılması ve yapım sırasında maliyetlerin kontrol altında tutulabilmesi, büyük farklılıklar göstermemesidir.

Yapım projelerinde maliyet sistemi, aslında iki hedefe hizmet etmek için tasarlanmaktadır. İlki, işgücü ve ekipman üretim bilgilerini ilerideki işlerin maliyet tahmininde kullanmak için uygun bir formda saklamaktır. Yapım maliyetlerini doğru bir şekilde tahmin edebilmek, herhangi bir yüklenici firmanın başarısında anahtar rol oynamaktadır. Proje maliyet sisteminin diğer hedefi ise, projenin yapım maliyetlerini önceden oluşturulmuş kontrol bütçesiyle uyum içinde tutabilmektir. Mal sahibiyle yapılan anlaşmanın tipine bağlı olarak, yüklenici firma için mümkün olan maksimum kontrol bütçesinin şantiyedeki gerçek maliyetten yüksek olması önemlidir. İşlevsel ve güvenilir maliyet sistemi, doğru bir yapım projesi yönetiminde hayati rol oynamaktadır(CLOUGH ve SEARS, 1991).

2.1. Maliyet Nedir?

Maliyet konusunu detaylı incelemek, maliyet dağılımı konusundaki temel fikirleri anlayabilmek için öncelikle maliyet, daha sonra da yapım maliyeti veya bina maliyeti ile ne anlatılmak istendiği belirtilmelidir.

İşletmeler her zaman üretime girecek çeşitli girdileri birleştirerek, bunlardan toplum gereksinmelerini karşılamaya yarayacak biçim, nitelik ve miktarda ürünler meydana getirirler. Bu ürünler mal veya hizmet biçiminde olabilir. Buradan hareketle, her işletmenin kendi faaliyet konusunu oluşturan mal veya hizmetleri elde edebilmek için harcadığı çeşitli girdilerin para ile ölçülen değerine o ürünün maliyeti denir.

“Üretim maliyeti” için yapılan bu tanımlamada, özellikle şu üç noktaya dikkat edilmelidir.

1. Bir girdiye ait harcamanın ürün maliyetine girebilmesi için, bunun o işletmenin faaliyet konusunu oluşturan mal veya hizmeti elde etmek amacıyla yapılmış olması gerekir. Örneğin, işletmenin normal gereksinimleri dışında sahip olduğu binaların

bakımı için harcanan işçilik veya üretimden çekilip ambarda tutulan makineler üzerinden ayrılan amortismanlar üretim maliyetlerine girmez.

2. Bir üretim girdisi harcamasının maliyet sayılabilmesi için, bunun para ile ölçülebilecek bir değerinin bulunması gerekir.

3. Yukarıda yapılan tanımlama, üretim maliyetini girdi harcamalarının bir işlevi olarak saydığı için, üretim girdisi kapsamının yeteri kadar geniş belirlenmesi gerekir. Yalnızca belirli üretim girdilerinin maliyetleri değil, belirli bir üretim faaliyetini sürdürebilmek için gerekli diğer bazı maliyetler de üretim maliyeti kapsamı içinde yer alır. Bunların en önemlileri sigorta primleri ve işletmelerin varlığı veya faaliyetleri üzerinden alınan vergilerdir.

Maliyet, elde edilen veya elde edilecek bir mal veya hizmet karşılığında yapılan harcamaların toplamıdır. Bu tanım, “harcama”nın da tanımını gerektirmektedir. Harcama, herhangi bir amaçla işletme tarafından ödenen nakdin, transfer edilen varlığın, katlanılan borcun veya sunulan hizmetlerin para cinsinden ölçülmüş tutarıdır. Bir mal veya hizmet karşılığında veya bir borcu ödemek için hisse senedi çıkarılması da bir harcama oluşturur(BURSAL ve ERCAN, 2002).

Genel anlamda belirli bir amaca yönelik faaliyet için tüketilen tüm mal ve hizmetlerin para ile ölçülen değeri olarak belirtilen maliyetin tanımı herhangi bir ürün için kullanılabilir. Bu durumda ‘yapı(m) maliyeti’ de bir yapının gerçekleştirilebilmesi için kullanılan tüm mal ve hizmetlerin para ile ölçülen değeri anlamına gelmektedir. Ancak yapı(m) maliyeti, bir yapım projesinde rol alanlara farklı şeyler ifade etmektedir. Örneğin bir yapım projesinde rol alan yüklenici firma da mal sahibi gibi bir maliyetten söz etmekte, ancak söz konusu yapım projesinin her iki tarafa yüklediği maliyet farklı olmaktadır. Özetle, günümüzde inşaat sektöründe bina maliyeti ile, çok sık kullanılan fiyat, değer ve maliyet terimlerinin neyi ifade ettiği konusu karışabilmektedir(FERRY, 1970).

Bir yapım projesinin maliyetinin, yüklenici firma açısından yapım işlerini gerçekleştirmek için katlanılan tüm harcamalardan oluştuğu, mal sahibi açısından ise yapım işlerini gerçekleştirmek için katlanılan harcamaların yanında, yapım işlerini sürdürebilmek için gereken tüm -olağan ve olağan dışı tüm haller için gereken-harcamaları kapsadığı düşünüldüğünde bu ifade daha açık bir hale gelmektedir. Bu durumda, ortaya çıkan yapının, yapılan tüm harcamaların karşılığında yükleniciye bir maliyeti, bundan farklı olarak mal sahibine bir maliyeti ve hatta mal sahibine maliyetine ve başka diğer faktörlere bağlı olarak ortaya çıkan bir fiyatı vardır.

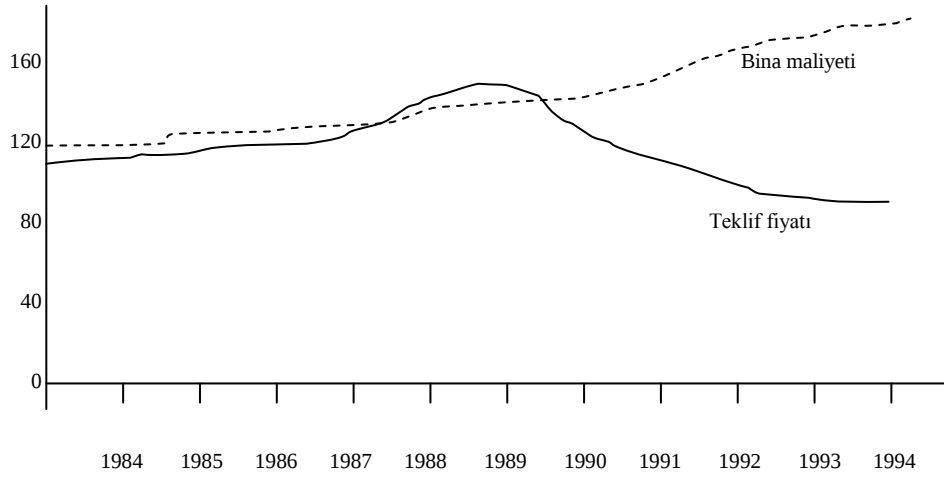
Ferry (1970), ‘yapı maliyeti’ kavramını yüklenici ve mal sahibi açısından şöyle tanımlamaktadır: *Yapı maliyeti kavramı ile mal sahibinin, yükleniciye kendisine bir yapı yapması için ödemek zorunda olduğu miktar ifade edilmektedir; yüklenicinin inşaat sırasında katlanmakta olduğu gerçek maliyet kastedilmemektedir.*

Yaygın biçimde kullanılan ‘maliyet’ terimi, yüklenici ve alt yüklenici firmaların inşaat sırasında katlanmakta olduğu işgücü, ekipman ve yapı malzemesi maliyetlerinden çok, mal sahibine olan maliyeti göstermektedir. Bu nedenle, maliyet terimi mal sahibinin, yükleniciye yapıyı inşa etmesi için ödemek zorunda kalacağı miktarı belirtmektedir, yapıyı inşa etmesinin yükleniciye olan maliyetini değil.

Skoyles ‘fiyat’ (price) ve ‘maliyet’ (cost) terimleri arasındaki karışıklığı tanımlamak üzere, ‘fiyat’ kavramının mal sahibine olan maliyeti belirtmekte olduğunu (ya da mal sahibine olan maliyetle ilişkili olduğu), ‘maliyet’in de yüklenicilik işleriyle ilgili olarak kullanılması gerektiğini önermiştir. Bu tanım günümüzde uygulamada geniş alanda kullanılan ve anlaşılan maliyet kontrolü terminolojisinde önemli bir değişiklik anlamına gelmektedir. Bir başka deyişle, maliyet ve fiyat farklı kavramları ifade etmektedir. *“Maliyet ve fiyat terimleri arasındaki fark, yıllık enflasyon oranı (dolayısıyla yapım işlerindeki girdi fiyatlarındaki artışın ve yüklenici firmaya maliyetin) %12 olduğu sırada, ev fiyatlarındaki (binanın mal sahibine maliyeti) artış sadece %1 olduğu zaman çok açık hale gelmiştir”*(SEELEY, 1983).

Maliyet, basitçe mal sahibi tarafından ödenen veya finanse edilen ve doğrudan belirli bir yapı elemanı, genel giderler ve ilk yatırımla ilişkilendirilebilen paranın toplamı olarak belirtilir. Ancak bu yaklaşım, maliyet teorisinin tanımında yer alan bazı durumları görmezden geldiği veya reddettiği için tartışılabilir.

“Yapı maliyeti” terimi çeşitli anlamları ifade etmek için kullanılmaktadır ve gerçekte nasıl kullanıldığını açık hale getirmek önemlidir. Örneğin Şekil 2.1, 1984-94 arası 10 yıllık dönemde “her şey dahil teklif fiyatı” (all-in tender price) ve “ortalama bina maliyeti” (average building cost) değerleri arasındaki ilişkiyi göstermektedir.



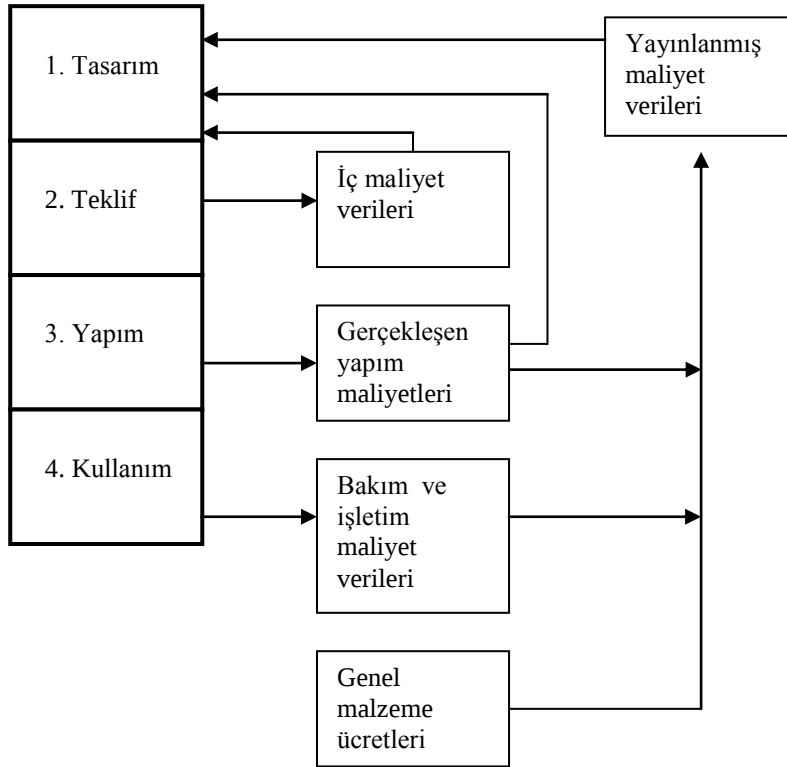
Şekil 2.1. 1984-94 yılları arası bina maliyeti ve teklif fiyatı göstergeleri.

Bu değerlerin her ikisi de yapı maliyetini göstermektedir. Teklif fiyatı, mal sahibinin yapının yapımı için yüklenici firmaya ne kadar ödemesi gerektiğini belirtmekte, harici işler ve öngörülemeyen maliyetleri göstermektedir. Diğer taraftan, yapı maliyeti (resmi tanımı) işgücü, yapı malzemesi ve ekipman maliyetlerindeki, kısacası yüklenici firmanın temel maliyetlerindeki, değişiklikleri ölçmektedir. Bu iki değer farklı oranlarda ve yönlerde değişebildiği görülmektedir. Öyleyse bunlardan hangisi gerçek yapı maliyetini göstermektedir diye sorulduğunda yanıt yine de her ikisidir. Ancak maliyetin farklı aşamalarını göstermektedir(MORTON ve JAGGAR, 1995).

Maliyet ve fiyat terimlerinin birlikte kullanımındaki yanlışlıklar, bunlarla ilgili diğer terimlerin kullanımlarında da hatalara neden olabilmektedir. Örneğin ‘maliyet planlaması’ terimi. Yapı elde etme fikri bir yapım projesi olarak nitelendiğinden, yapım projelerinde maliyet planlaması terimi, yapım projesinin toplam sürecindeki finansal yönetimle ilgilidir. Yapım projesinin tamamlanması için yükleniciye ve gereken diğer yerlere mal sahibi tarafından ödenmesi gereken ‘fiyat’la ilgilidir, bu nedenle, yükleniciye olan maliyetle değil mal sahibine olan maliyetle ilgilidir. “Bizler yüklenicinin maliyetini planlıyor ya da kontrol ediyor değiliz ve bu nedenle burada ‘maliyet’ terimini -yüklenici açısından- vurgulayarak söylemek yanlış bir kullanımdır”(JAGGAR, 2002).

Yapı toplam maliyeti (proje maliyeti), yapım işlemi bitip, mal sahibinin projeyi teslim alıp, hesaplar kapatıldıktan sonra ortaya çıkan son veya kesin maliyettir (final cost). Bu nedenle, proje başladığı andan itibaren konuşulan maliyet, aslında mimar ya da mühendisin mal sahibi adına gerçeğe yakın maliyeti göstermek amacıyla yaptığı maliyet tahmininin (project estimate) sonucudur.

Yapı maliyeti tahmini, hazırlanma amacına bağlı olarak hesaplama süresi, hesaplama yöntemi ve önceden kabul edilmiş izin verilebilen belirli bir oranda sapmayla sonuç veren, projenin başlangıç aşamasında mal sahibi ve yükleniciye yol gösterici bir çalışmadır. Maliyet tahmini için ayrılan süre ve maliyet kaynaklarına ulaşma imkanı arttıkça tahminde olası maliyete en fazla yaklaşma ihtimali de artar. Ancak maliyet tahmini sırasında her türlü imkan maliyet tahmincisine sunulsa da (uzun süre, geniş ve güncel maliyet bilgileri) sonuçta yapılan kesin hesap olmadığı, olası hesap çıkarılmaya çalışıldığı için eksiklikler olabilmektedir ve ileriki aşamalarda ortaya çıkabilecek her türlü olasılığı göz önüne alabilecek deneyim ve sezgiye ihtiyaç duyulmaktadır. Maliyet hesabı yapılırken, içinde bulunulan aşamaya göre farklı maliyet kaynaklarından yararlanılmakta, her bir aşamanın da farklı getirisi olmaktadır. Şekil 2.2’de çeşitli seviyelerdeki maliyet veri kaynakları görülmektedir(JOHNSON, 1990).



Şekil 2.2. Çeşitli anlaşıma aşamalarındaki maliyet kaynakları.

Yukarıdaki şekilde de görüldüğü gibi her bir aşamada sahip olunacak maliyet verilerinin kapsamı ve kesinliği, projede geline aşamaya bağlıdır. Teklif aşamasında yapılan çalışmalar firmanın “iç maliyet verileri”ni, yapım aşamasındaki kayıtlar gerçek yapım maliyetleri, kullanım aşamasındaki kayıtlar da bakım onarım ve işletim

maliyetleriyle ilgili kayıtlarının oluşmasını sağlarken, elde edilen tüm bu veriler çeşitli adlar altında (firma maliyet kayıtları, gerçek yapım maliyetleri, yayınlanmış maliyet verileri) bir sonraki projenin tasarım aşamasından itibaren kullanılmak üzere hazır bulunur.

Aynı mal veya hizmetin maliyeti bir ülke içindeki farklı coğrafi bölgeler için bile farklılık gösterebildiğinden, yapı üretimine ilişkin maliyet verileri sağlayan yayınlar da ülkeden ülkeye değişmektedir. Maliyet verileri, kamu kuruluşlarınca oluşturulup yayınlanabildikleri gibi özel kurum ve kuruluşlarca da yayınlanabilirler. Ülkemizde kullanılan yayınlanmış tüm maliyet verileri kaynakları (Devlet Su İşleri, İller Bankası, Türkiye Cumhuriyeti Karayolları, Devlet Liman ve Hava Yolları ve Bayındırlık Bakanlığı Birim Fiyat Analizleri) kamu kuruluşlarınca oluşturulmuş yayınlardır. Bu veriler her yılın başında, söz konusu yıl için her bir yapı malzemesi ve hizmetin belirlenmiş maliyetini ve maliyet analizlerini içerir. Ancak bunlar yıllık basılan yayınlar olduğu için tüm sene boyunca aynı veriler kullanılmakta, fiyatlardaki olası artışlar yer almamakta, dolayısıyla veriler güncelliğini koruyamamaktadır.

Yurtdışında erişilebilen maliyet verileri kamu kuruluşlarınca basılan yayınlar olduğu gibi özel kuruluşlarca basılan yayınlar da olabilmektedir. F. W. Dodge ve R. S. Means yayınları özel kuruluşlarca yayınlanan en temel maliyet verisi kaynaklarına örnek verilebilir. Yayınlanmış bu veriler bina tipi, alan (m²/feet²) maliyeti, inşaat malzemeleri ve bina bileşenlerinin detaylı birim fiyatlarına kadar gider. En detaylı birim fiyatlar normalde malzeme dağıtıcılarının ülke çapındaki piyasa rayicinden, anlaşılmış işgücü oranlarından ve gerçek iş maliyetlerinden geliştirilir. Yayınlanmış verilerin avantajı, çoğu tasarım firmasının bilgide detay seviyesinin çok çok üstünde olmalarıdır. Temel dezavantajı da yayınlandığı süreden itibaren geçen zaman aralığının olumsuz yönde etkimesi, bilgilerin eskimesidir. Önlem olarak üreticiler (kendi maliyet tahmini sistemlerini ve pazarlarını da geliştirmek için) bu bilgilerin bilgisayarlı hesap sistemlerinde erişilebilir olmasına başlamışlardır (JOHNSON, 1990).

Bir projenin detaylı maliyet tahminini hazırlarken, maliyet tahminini yapan kişi yapım sırasındaki işlemlerin sırasını takip etmelidir. Bu nedenle maliyet tahmini yapan kişi işlemleri kontrol etmek için bir liste benimsemelidir. Liste, unutulmuş hiçbir kalem kalmadığından emin olunacak şekilde kontrol edilmelidir. Liste, projenin maliyet hesap basamaklarını özet halinde gösterecek bir form olarak hazırlanabilir (Bkz.EK-A)(PEURIFOY, 1953). Bir yapım projesinin maliyet tahmininin hazırlanması sırasında, maliyet tahmini yapan kişiye yardımcı olmak amacıyla çeşitli

kuruluşlarca oluşturulmuş ve yayınlanmış “kontrol listeleri” bulunmaktadır (Bkz.EK-B). Ayrıca yüklenici firmaların çeşitli evrelerde maliyet tahmini hazırlarken kullanmak amacıyla kendi bünyelerinde geliştirdikleri maliyet kalemleri listesi (kontrol listesi) de bulunabilir (Bkz.EK-C).

Peurifoy (1953), mal sahibi açısından toplam yapı maliyetini şu şekilde listelemektedir;

1. Arsanın satın alınma maliyeti (bir projenin yapımında, arsanın kullanım haklarını satın almak veya elde etmek gerektiğinden, mal sahibi bu maliyetleri karşılayacak finansmanı sağlamalıdır)
2. Yasal giderler (bir projenin yapımında, teminat seçimini yapmak ya da projeye finansman sağlamak gibi sorunlar vardır, bu sorunlarla ilgilenmesi için bir vekil tutmak gereklidir; vekile ödenen ücret, projenin toplam maliyetinde yer alır)
3. Teminat harcamaları (projede mal sahibinin bir devlet kuruluşu ya da özel birleşme ve ortaklık olduğu her iki durumda da, sürekli olarak inşaat maliyetlerini karşılayacak sermayelerini yükseltmek için bono satışı yaparlar; teminatlarla ilgili harcamalar da proje toplam maliyetinde yer alır)
4. Yapım maliyeti (mühendisin toplam bina maliyeti tahmini genellikle ayrı ayrı her bir kalem için teknik şartnameler göz önüne alınarak yapılır)
5. Mühendislik harcamaları (mal sahibi yapımı gerçekleştirecek proje için gerekli araştırmaları yapması, plan ve şartnameleri hazırlaması ve yapım sırasında projeyi denetlemesi için bir mimar veya mühendisle anlaşır, bu hizmetlerin yükü, yapım maliyetinin belirli bir yüzdesine dayanır -yani mal sahibine danışmanlık eden mimar ya da mühendise ödenecek ücret, projenin büyüklüğü ve tipine bağlı olarak toplam proje maliyetinin % 5 ile 10'u arasında değişir)
6. Yapım sırasındaki faizler (sözleşmeye göre genellikle, mal sahibinin yükleniciye yapım süresince her ayın sonunda, o ayda tamamlanmış işlerin değerinin belirli bir yüzdesi kadarını -genellikle % 90 civarındadır- ödemesi gerekmektedir; bu nedenle yapım süresince mal sahibinin projeye yatıracak sermayesinin olması gerekir -mal sahibi yapım süresince projeye yatırılan parasının faizi kadar zarar etmek durumunda olacağından (fırsat maliyeti), bu maliyet de proje maliyetine eklenmelidir- yatırılan paranın miktarının sürekli olarak değişmesi ve projenin tamamlanması için gereken süredeki belirsizlikler yüzünden faizin gerçek maliyetini tam olarak belirlemek zordur; sıkça kullanılan yöntem, yapı maliyetinin ilk yarısının yapım süresince yatırılacağını kabul edip bu miktar üzerinden faizi tüm projeye eklemektir)

7. Beklenmedik olay harcamaları (projenin tam maliyeti henüz bilinmezken ortaya çıkan maliyetleri finanse etmek için sermaye ayrılması sırasında, öngörülemeyen kalemlerin maliyetinin karşılanması için de bir ek sermaye ayırmak gerekir; bu maliyetler, proje tipine, hazırlanmış maliyet tahmininin doğruluğunun güvenilirliğine ve maliyetlerin sabit olup olmamalarına bağlı olarak değişir)

Bu şekilde maddelerle sıralanan başlıklar, aslında yapım sırasında ortaya çıkan ancak maliyet tahmini sırasında öngörülemeyecek ve unutulabilecek maliyet kalemlerini veya genel başlıklarını göz önünde tutmaya yarar. Bu nedenle yapım işlerini gerçekleştirecek kişi ve kuruluşların ellerinin altında kontrol amaçlı böyle bir listenin bulunması gerekmektedir.

Yapının mal sahibine toplam maliyetini hesaplayabilmek için firmalar ya da mimar ve mühendisler tarafından bu şekilde çeşitli kontrol listeleri oluşturulabildiği gibi ülke çapında standartlar da oluşturulabilir. Örneğin, “Alman Dın 276 Normu – Bina İlk Yatırım Maliyetleri” başlığı altında mal sahibine olan toplam yapı maliyeti şu başlıkları içerir: Arsa maliyeti, Arsanın yapıma elverişli hale getirilmesi ve alt yapı, İnşaat konstrüksiyonları, Tesisatlar, Açık alanlar, Donatılar ve sanat eserleri, Yapı ek maliyetleri.

Şu durumda, mal sahibine olan toplam yapı maliyetinin şu başlıkları içerdiği söylenebilir: Arsa ile ilgili tüm harcamalar (satın alınması, yasal harcamalar, yapıma hazır hale getirilmesi), alt yapı harcamaları, yapının inşa edilmesi ile ilgili tüm harcamalar (her türlü konstrüksiyon ve sabit donatılar), tesisat harcamaları, varsa peyzajla ilgili harcamalar ve ek maliyetler (proje ön hazırlık çalışmaları, mühendislik, danışmanlık ve finansman harcamaları, ...)

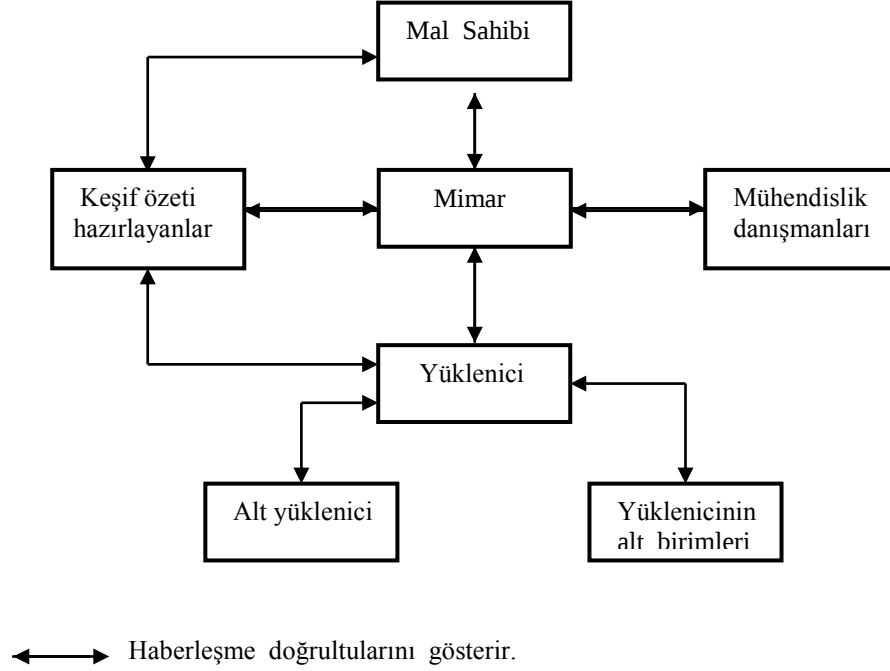
2.2. Proje Katılımcıları Açısından Maliyet Ve Maliyet Dağılımı

Yapı inşa etme süreci, bir dizi farklı uzmanın farklı zamanlarda sürece dahil olmalarını gerektirir. Bu uzman kişilerin çok geniş alanda çeşitlilik gösteren bilgi ve becerileri vardır; çoğunlukla farklı zamanlarda, farklı coğrafi bölgelerde, farklı kuruluşlar için çalışırlar. Yapılan işin kapsamlı olması, uzman kişi ve ekipler arasındaki anlaşmanın istenilenden çok daha az olmasını sağlar ve yapım sırasında etkin ekip çalışması gerektirecek sorunlar da çoktur(LORD-SMITH, 1994).

Çalışma kapsamında çeşitli açılardan incelenmeye çalışılan yapı maliyeti kavramı, alan araştırmasında yüklenici firmalarla yapılan görüşmeler sırasında soruların

yanıtlanmasında da temel alınması istenen “geleneksel proje teslim yöntemi” yapım sistemi temel alınarak anlatılmıştır.

Bütün geleneksel sözleşme tiplerinde gruplar arasındaki ilişki tipi birbirine benzerdir. Şekil 3.3’ te bu ilişki tipi ve birbirleri arasında haberleşme çizgileri görülmektedir(RAMUS ve BIRCHALL, 1996).



Şekil 2.3. Geleneksel proje teslim yönteminde sözleşmesel ilişki ve haberleşme bağları.

Her proje gibi yapım projeleri de fikirlerden doğar. Bir fikrin gerçekleştirilebilmesi için, sonunda bitmiş ürün haline dönüştürülebilecek şekilde ortaya konması gerekir. Yapım projelerinde fikir mal sahibi tarafından tanımlanır, tasarımcı tarafından geliştirilir ve sonra onu mal sahibine devredecek yüklenici firma tarafından üretilir. Bu döngü yapım projesini tanımlar(GOULD ve JOYCE, 2000).

İlk bakışta roller basit bir şekilde tanımlanabilir; mal sahibi bir yapım projesine girişebilecek maddi güçte biri, tasarımcı bu düşüncüyü kağıda dökebilecek beceride bir teknik eleman, yüklenici firma da projenin inşasını gerçekleştirecek ekibe sahip kişi ya da kurumdur. Ancak, daha detaylı incelemeye girişildiğinde mal sahibinin çoğunlukla büyük bir organizasyon ya da kurum, tasarımcının teknoloji ve ürün tasarımıdaki karmaşaya ayak uydurabilmiş bir teknik uzman, yüklenici firmanın da projeleri karmaşık metotlarla yönetebilen ileri tekniklerle donatılmış uzmanlardan oluşan bir bütün oldukları görülür.

Bu gruplar ya da taraflar ne kadar yakından incelenirse, o kadar karışık ve belirsiz roller görülür. Projenin kapsamı büyüdükçe, mal sahibi kendine bu işleri takip etmesi için bir kişiyi görevlendirir. İşleri takip eden bu yöneticiler, tasarımla en başından bağlantıları olmamasına rağmen, projenin tasarım ve yapımıyla ilgili konularda söz sahibi olurlar.

Yapım projelerindeki teslim yöntemlerine bağlı olarak aldıkları roller değişiklik göstermesine karşın, yapım projesinin gerçekleştirilme sürecinde rol oynayan taraflar, genel olarak mal sahibi, tasarımcı (mimar ve mühendis), yüklenici firma, alt yüklenici firmalar ve fiziksel kaynakları üreten ve pazarlayan kişi ve kuruluşlar olarak belirtilse de, biraz daha detaylı bir liste oluşturulduğunda finansman sağlayıcılar, danışmanlar ve devlet/ yasalar sisteminin de işin içine girdiği görülmektedir.

2.2.1. Mal Sahibi Açısından Maliyet

İnşaat sektörünün müşterisi olan ve bir yapım projesinin gerçekleştirilmesi veya sektörün yerine getirebileceği diğer hizmetleri satın almayı veya finanse etmeyi teklif eden katılımcı “müşteri”, “mal sahibi”, “girişimci” ya da “işveren” olarak tanımlanır. Bu terimler, kullanıldıkları durumlara ve sözleşmenin şekline bağlı olarak belirli anlamlar taşımaktadır. Müşteri, bir kişi olabildiği gibi bir grup insan, ortaklık, bir şirket ya da yerel veya merkezi hükümet otoritesi olabilir(PILCHER, 1992).

Yapım sözleşmeleri kapsamında mal sahibi “iş ile ilgili harcamaları yapmakla yükümlü olan, yapımın gerçekleşme süresini belirleyen ve proje ile ilgili tüm konularda karar verme yetkisine sahip olan kişi veya kuruluş” olarak tanımlanır.

Mal sahipleri, yapım işi sonunda elde edilen ürünün gerçek sahibi olup, kar elde etme, doğrudan kendi gereksinimini karşılama veya kamuya sosyal bir fayda sağlama amacıyla olabilirler. Bu amaçları gözeterek, projeyi gerçekleştirecek kişi veya kuruluşlarla bir dizi sözleşmeler yapmak suretiyle yapım işine girerler.

Yapım sektöründe mal sahipleri çok çeşitlidir. Mal sahipleri kendisine bir ev arayan bireylerden, yapı kooperatiflerine, teknolojik değişimlere yanıt vermek isteyen büyük bir organizasyona, altyapısını geliştirmek isteyen bir yerel yönetime veya piyasadaki gereksinimleri karşılamak suretiyle para kazanmak isteyen bir girişimciye değin çeşitlilik gösterir. Söz konusu neden ne olursa olsun, yapı üretimi düşüncesinin ortaya atılması ve gereksinimin belirlenmesinden sonra, mal sahibinin en önemli işlevi projeye mali destek sağlamaktır, aksi takdirde proje gerçekleştirilemez. Mali

desteğin türü, yapı üretim sürecine katılan mal sahibi tipini de bir noktaya kadar belirlemektedir.

Proje geliştirici (developer) ise, sadece yapım süresince projeyi sahiplenilen özel tip bir mal sahibidir. Ekonomik fırsatları değerlendirir ve pazarlama, finansman, iskan gibi konuları içeren bir paket şeklinde projeyi ele alır. Amacı, ya yapıyı hemen satarak elden çıkararak, ya da uzun dönemli kiralama yoluyla para kazanmaktır(GOULD ve JOYCE, 2000).

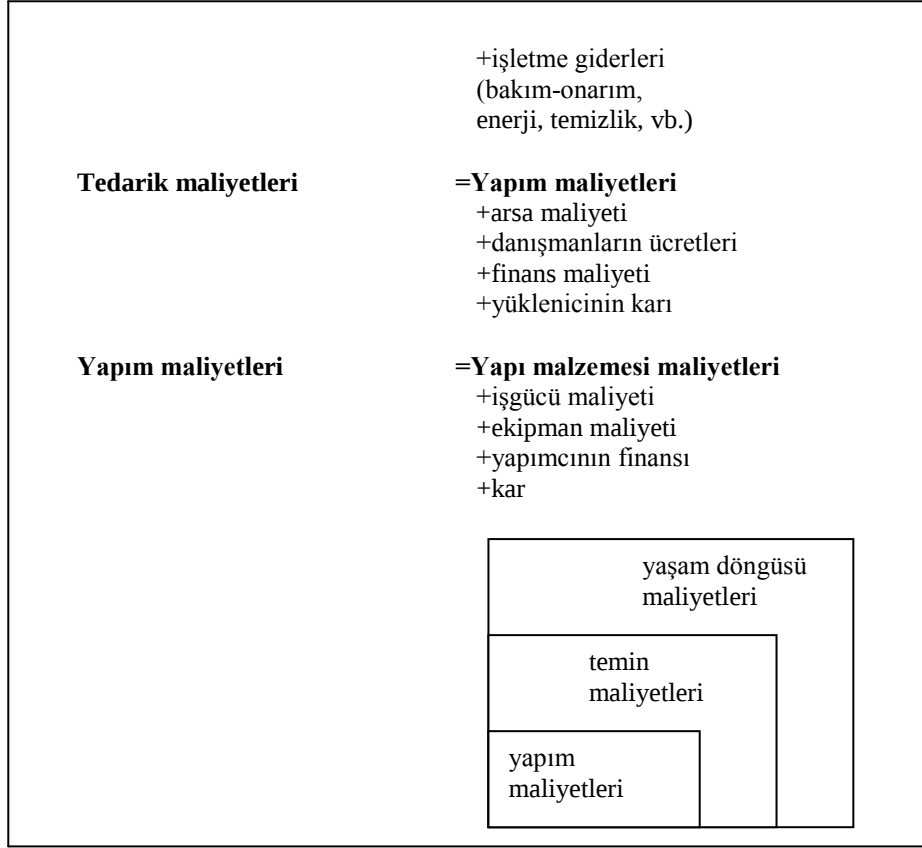
Yapı maliyetinin tam olarak ne olduğuna ilişkin tanımlar yapılırken yapının yüklenici firmaya maliyeti (teklif fiyatı ve gerçekleşen maliyet) ve mal sahibine maliyeti gibi terimler kullanılmıştır. Bu tanımlamaların hepsinin maliyeti belirttiği ancak farklı aşamalardaki maliyetleri gösterdiği belirtilmiştir. Bu durumda yapının mal sahibine gerçek maliyeti teklif fiyatından (tam olarak yükleniciye ödenen miktarı gösterse de) çok daha fazlasını içerecektir. Örneğin, arsa maliyeti ya da danışmanlık yapması için anlaşılan mimarın ücreti gibi.

Yapı elde etme kavramına, yapı elde etme fikri mal sahibinin kafasında doğduğu andan itibaren bir proje gözüyle bakılırsa, bir yapım projesinin gerçek maliyetinin, yapının elde edilmesi sırasında katlanılan tüm maliyetleri kapsadığı gibi, yapının tüm ömrü boyunca kullanımından doğan -yaşam döngüsü maliyeti denilen- maliyetleri de kapsamı gerektiği uzun süre önce anlaşılmıştır.

Başka ve daha geniş bir açıdan bakıldığında, yapı elde etme kavramı bir proje olarak incelendiğinde toplam yapı maliyeti;

1. İlk Yatırım maliyetleri,
2. Kullanım maliyetleri, olarak ikiye ayrılabilir.

İlk yatırım maliyetleri, mal sahibinin yapı elde etme fikri kafasında doğduğu andan itibaren yapıyı bitmiş haliyle teslim alana kadar maruz kalacağı tüm maliyetler olarak belirtilebilir. Kullanım maliyetleri ise yapının kullanımı/işletilmesi sırasında maruz kalınan maliyetleri belirtir. Bunlar bakım-onarım, ısıtma, aydınlatma, güvenlik maliyetleri gibi maliyetler olup düzenli ödenen vergileri bile kapsar ve sadece kullanıcıyı ilgilendirir. Ayrıca bu maliyetler, bu çalışmanın konusu olan yüklenici firma ve mal sahibinin yapı elde etme sürecindeki toplam maliyetini değil, yapım projesinin ömrü boyunca maruz kalacağı maliyetleri (toplam yapım projesi maliyeti) göstermektedir. Şekil 2.4, çeşitli aşamalardaki maliyetleri ve bunlar arasındaki ilişkileri göstermektedir.



Şekil 2.4. Maliyet Seviyeleri Hiyerarşisi.

Bir yapım projesinin toplam neye mal olduğuna dair liste uzatılabilir. Teorik olarak, bazı yapı malzemelerinin kullanımından doğan çevresel zararları, enerji kullanımı gibi yapının çevreye etkisi bile bir maliyettir.

Tasarımcılar işlevsellik, estetik ve yeni yapı malzemelerinin kullanılması konusuna odaklanırken, mal sahipleri bunun yanı sıra, dayanıklılık, kullanılacak malzemelerin piyasada bulunup bulunmaması ve depolanması, yapım işlerinin basitliği ve yapının kullanımı sırasında bakım kolaylığı gibi konularla da ilgilenmek durumundadır. Yapım işi ile ilgilenen yükleniciler ise, etkin yapım yöntemleri ve gelişmiş yönetim teknikleri kullanarak yapım süresine ve bütçeye bağlı kalmayı düşünürken, mal sahipleri bunun yanı sıra, projedeki tüm sistemleri anlamayı ve düzgün bir kullanıma geçişi sağlayacak şekilde sermayenin devrini de düşünmek durumundadır. Bu konular mal sahibinin, sadece tasarım ve yapım konularına odaklanan projenin diğer katılımcılarından ayrı bir yere konmasına neden olmaktadır. Tüm bu birbirinden farklı ilgi odakları, ekibin tüm üyelerinin diğerlerinin ilgilendiği konuları kendi ilgi odakları gibi ele alarak ortak bir çalışmaya iten yaratıcı bir gerilimi doğurmaktadır(GOULD ve JOYCE, 2000).

Mal sahibinin yükleniciye karşı temel görevi, sözleşmede kendi üzerine düşen sorumlulukların gereklerini yerine getirmesidir. İşin tam anlamıyla sözleşmenin şartlarına uygun tamamlanması sağlanmalıdır, ancak ödemeler mal sahibi tarafından genellikle yüklenicinin sözleşmenin gereklerini yerine getirmeye başlamasıyla yapılmaya başlanır, projenin tamamlaması beklenmez. Genellikle ödemeler sabit miktarlar şeklinde değil yapılan iş ve süreçle ilgili olarak değişen miktarlarda yapılır. Mal sahibinin seçeceği sözleşme formu, aynı zamanda yükleniciye yapacağı ödeme biçimini de belirler(MURDOCH ve HUGHES, 1992).

Mal sahibinin yüklenici firmaya yapmak zorunda olduğu ödemede olabilecek değişikliğin en önemli ve etkin nedeni projede yapılan değişikliklerdir. Değişikliğin tanımı, işte kullanılacak her hangi bir yapı malzemesi ya da maldaki çeşit ya da standardın değiştirilmesi gibi tasarımda yapılabilecek değişiklikler şeklinde olabilir. Bu tip değişiklikler, siparişleri iptal etmek, yeni bir tedarikçi bulmak ve yeniden sipariş verip mal ya da malzemeleri beklemek gibi ek zaman gerektireceğinden yüklenicinin merkez ofis harcamalarına etkir. Ayrıca bu ‘yeni’ harcamaları ispat edebilmek için detaylı kayıtlar tutulması da gerekir. Değişiklikle ifade edilmek istenen bir başka şey de sözleşmede belirtildiği halde sonradan kaldırılan şantiye işi ya da malzemedir. Ödemeler sırasında her iki tarafın da (mal sahibi ve yüklenici) anlaşmazlıklarla karşılaşmaması için değişiklikler başlığı altında yer alacak maddelerin neler olacağı çok iyi belirtilmeli ve tek tek açıklanmalıdır(MURDOCH ve HUGHES, 1992).

Buraya kadar anlatılanlara göre mal sahibi açısından yapı toplam maliyeti, mal sahibinin yüklenici firmalarla muhatap olduğu süreçte maruz kaldığı yapının fiziksel hale getirilmesi, bir başka deyişle, inşa edilebilmesi için yapılan tüm harcamalar (yükleniciye olan maliyet) ve yüklenicinin o yapıyı inşa etme işini yüklenmesinin maliyeti ile mal sahibinin yapı elde etme fikrine sahip olduğu andan itibaren maruz kaldığı diğer tüm harcamaları kapsamaktadır.

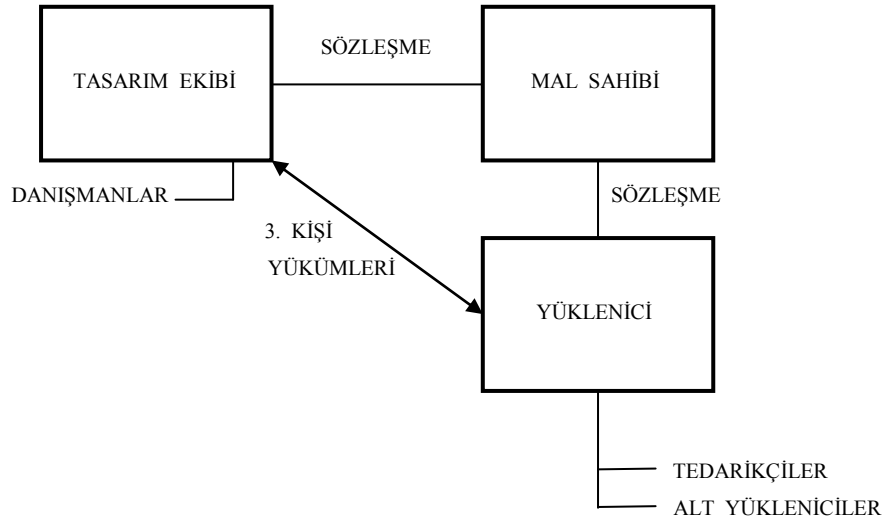
2.2.2. Yüklenici Açısından Maliyet

Yüklenici kelimesi “bir işin yapımını üzerine alan, yüklenen” olarak tanımlanmaktadır. Dolayısıyla, yapım işlerinin fiziki olarak gerçekleşmesi yüklenicilik hizmetlerinin konusudur. Yüklenici firmalar, yapım projesinin tamamının veya özel bölümlerinin yapımını sözleşme karşılığında üstlenmektedir. Belirli bir yapım işini, belirli bir proje, plan ve şartnameler uyarınca yüklenirler. İlgili şartnameye, genel tekniğe, imar ve yapı denetim yasalarına uygun bir biçimde yapıyı üreterek, belirli bir sürede iş verenin beğenerek, kabul edip teslim alacağı

duruma getiren, bunun karşılığında da belirli bir ücret alan işletmelerdir(GOULD ve JOYCE, 2000).

Yüklenici, yapım işlerini yürütmek için anlaşılan kişi ya da şirkettir. Eğer sadece bir yükleniciyle anlaşılmışsa, “genel ya da ana yüklenici” olarak bilinir. Yüklenici çoğunlukla işlerin bir kısmını, o iş alanına özgü becerileri, deneyimleri ve ekipmanları olan alt yüklenicilere alt yüklenicilik anlaşmasıyla devreder veya kiralar(PILCHER, 1992).

Mal sahibi ve yüklenici arasındaki anlaşmanın temeli bir yapım sözleşmesidir. Düzenli bir yapım projesi için, tasarım ekibinin mal sahibiyle yaptığı sözleşme ve tasarım ekibinin yükleniciyle yaptığı alt anlaşma gibi başka sözleşmesel ilişkiler de gerekmektedir. Şekil 3.4, mal sahibi, yüklenici ve tasarım ekibi arasındaki üçlü ilişkiyi göstermektedir(MASTER FORMAT, 1995).



Şekil 2.5. Geleneksel proje teslim yönteminde mal sahibi, yüklenici ve tasarım ekibi arasındaki üçlü ilişki.

Projelerdeki karmaşıklık, yüklenici firmalarda çok sayıda uzmanlık alanının oluşmasına ve bu alanlarda çok sayıda uzmanların çalışmasına neden olmuştur. Örneğin yüklenici firmalarda maliyet tahmini yapan kişiler, yaptıkları iş nedeniyle önemli bir konumdadır. Çünkü işin alınması veya kaybedilmesi onların çalışmaları sonucunda gerçekleşmektedir. Çizimler üzerinde çalışarak, yapılması gereken işlerin bir listesini çıkarırlar. Yapım sürecini anlamaları, detayları bilmeleri, iyi organize olmaları, yapı malzemesi, işgücü ve ekipman ile ilgili tüm maliyet bilgilerine sahip olmaları gereklidir. Aynı şekilde yüklenici firmalarda süre planlaması konusunda

alışan kişiler de önemli bir görev üstlenmektedirler. Genel merkez ve saha arasında çalışmaktadırlar; inşaat başlamadan önce genel merkezde çalışırlar, ancak inşaat süresince çoğunlukla sahada olurlar. Farklı eylemleri tanımlama ve eylemler arasında ilişki kurma yeteneğine sahip olmalarının yanı sıra, yapım sürecini çok iyi bilmeleri gerekmektedir. Yüklenici firmanın satın alma görevlileri ise, iş alındığında satın alma sözleşmelerini hazırlarlar. Bu pozisyonda çalışan kişi, en uygun fiyatı almak için çalışırken, aynı zamanda tüm sözleşme gereklerinin yerine getirilip getirilmediğinden de emin olmak ister. Satın alma görevlisinin, işin kapsamı ve koşulları konusunu tartışmak üzere alt yükleniciler ile yaptığı toplantılar sonucunda teklif fiyatı değişebilir. Yüklenici firmalar, alt yüklenicilerle başarılı bir şekilde anlaşabilmek için, yapı malzemelerini, piyasadaki fiyatlarını ve yapım sürecini iyi bilmeli, ikna edici olmalıdır(GOULD ve JOYCE, 2000).

Sözleşmede yer almayan, ancak iş ilerledikçe ortaya çıkan projedeki eksiklik, hata ya da mal sahibinin yeni isteklerinden kaynaklanan değişiklikler projenin nihai maliyetini yükseltmektedir. Bu maliyet artışları çoğunlukla mal sahibi tarafından karşılanması gereken kalemlerden oluşmasına rağmen, bazı durumlarda yüklenici, yaptığı bu harcamaların tazmininde, sözleşmedeki bazı maddeler ne sürülerek, ya da harcamaların detaylı kayıtları istenerek zorluklarla karşılaşmaktadır. Bu gibi sorunlara karşı alınabilecek en iyi önlem, böyle durumlarda yapılacakların sözleşmede çok iyi belirtilmiş olmasını ve işleyiş ile ilgili maliyet kayıtlarının yüklenici firma tarafından soru bırakmayacak şekilde çok hassas tutulmasını sağlamaktır. Ancak aldığı tüm önlemlere karşın yüklenicinin hala kendini koruyamadığı durumlar olabileceği göz ardı edilmemelidir. Bu nedenle yüklenicinin sözleşme toplam fiyatını bildirmeden önce maliyet tahminini yaparken kendini riske atmaması için bazı mekanizmalar geliştirmesi gerekmiştir.

Yüklenicinin maliyet tahmini sırasında -yapılacak küçük bir hata yüklenicinin işi yapması karşılığında alacağı tutarda azalmaya, hatta bazı durumlarda zarar etmesine yol açacağından- çok hassas bir hesap yaparak gerçek maliyete en yakın olası maliyeti belirlemek ve sözleşme maddelerinde olası sorunlara karşı kendini koruyacak tüm önlemleri almaya çalışmaktan başka yapması gereken bir şey de, kendine yapılacak ödemelerle ilgili koşulların belirlenmesini sağlamaktır. Yüklenici firma yapım işini hızlandırmak amacıyla kendine yapılacak ödemelerde toplamda bir değişiklik olmayacak şekilde ilk aylarda belirli bir oranla arttırmaya giderken, sonraki ödemelerde normal düzene dönüp, işin sonuna doğru azalan demeler yapılmasını sağlayabilir. Ancak, demelerde yapılacak bu değişikliklerin toplam maliyette bir değişikliğe sebep olmaması, işin başında çok yüksek tutarlara mal olan iş kalemlerinin yükleniciye getirdiği yükü hafifleterek sadece işi hızlandırmak gibi

amaçlarla yapılması ve tabii ki çok büyük oranlar konarak ödemelerin yapılacağı kaynağın, yani mal sahibinin, dikkatini çekmemesi gerekir.

Yüklenici ile yapı maliyeti arasındaki ilişkiyi genel olarak özetlemek gerekirse; yüklenici, mal sahibinin yapı elde etme sürecinde yapıyı gerçekleştirme görevini üstlenen kişi ya da kuruluştur. Dolayısıyla yapının fiziksel hale dönüşmesini sağlayan bir aracıdır. Bu nedenle yapının sözleşmede belirtilmiş mal sahibinin isteklerini karşılayacak şekilde inşa edilmesiyle ilgili tüm sorumluluk yükleniciye aittir. Yapının fiziksel hale getirilmesiyle ilgili maliyet, yüklenicinin bu işi yaparken katlanmak zorunda kaldığı diğer maliyetler (genel merkez harcamaları, şantiye mobilizasyonu, çalışanların sigortası, vb.), öngörülemeyen ancak doğabilecek risklerin tazmini ve en nihayetinde yüklenicinin bu işi yüklenmesinin nedeni yani karı birleşerek, yapının mal sahibine olan ve yükleniciye ödenmesi gereken maliyetini oluşturur. Yükleniciye olan maliyetin toplam bina maliyetini belirtmediği unutulmayarak yüklenicinin kendinden kaynaklanmayan nedenlerden doğabilecek zararlarını en aza indirmek için işin başında sözleşmelerde gerekli önlemler alarak ve sözleşmede kendini koruyacak maddeler bulunmadıkça zor durumda kalacağı diğer tüm faktörleri göz önünde bulundurarak çok hassas bir hesap yapması ve bu hassasiyetini ödemelerin takibi sırasında da göstermesi gerekmektedir.

2.2.3. Alt Yüklenici Açısından Maliyet

Mekanik, elektrik, kazı ve yıkım gibi belirli bir uzmanlık alanında yüklenicilik hizmeti veren firmalar alt yüklenici olarak bilinmektedir.

Bir yapım projesinde uzmanlık gerektiren tüm işler genel yükleniciler tarafından alt yüklenicilere verilebilmekte, böylelikle genel yüklenici her bir uzmanlık alanı için ayrı ayrı ekipler bulundurmak yerine sadece işin denetlenmesi ve genel birtakım işlerin yapılabilmesi için az sayıda çalışanı barındırabilmektedir. Bu durum, yüklenici firmanın finansal riskini azaltmakta ve günümüzün uzmanlaşmış piyasasında işlerin daha ekonomik olarak yapılmasını sağlamaktadır. Alt yükleniciler, genel yüklenici ile sözleşme yapmakta ve mal sahibi ile genel yüklenici arasında yapılmış olan genel sözleşmenin eklerinde yer alan alt sözleşmelere göre çalışmaktadırlar(GOULD ve JOYCE, 2000).

Alt yüklenici çalıştırmak, yapım maliyetine alt yüklenicinin kar payının da dahil edilmesini gerektirmesi nedeniyle genellikle toplam yapı maliyetini yükseltmektedir. Ancak her yapım projesinin tek ve geçici olma özelliğinden dolayı, her üründe gereken uzmanlık alanları, ekipman çeşit ve miktarı, kullanılacak yapım teknolojisi, işgücü türü ve miktarı değişiklik göstermektedir. Bir yapım projesinde yapılması

gereken özel bir üretimde kullanılan kaynaklara, başka bir projede gereksinim duyulmayacağından yüklenici firmanın sürekli usta, işçi barındırarak, ekipman satın alarak, tüm yapım işlerini kendi kaynakları ile yapması büyük bir sabit maliyet ve risk demektir. Bu nedenle yüklenici firma, çekirdek kadro dışında usta, işçi ve ekipman gereksinimini alt yükleniciler aracılığıyla sağlama yolunu tercih etmektedir. Bu özellikleri ile alt yükleniciler, işçi temini ve eğitimi, ekipman temini, bakım ve onarımı, yapı malzemesi temini ve depolama ile, yapım teknolojilerinin takibinden sorumlu oldukları için, genel yüklenicinin sorumluluklarını azaltmakta, dolayısıyla iş riski alt yükleniciler ile bir ölçüde paylaşılmaktadır. Ayrıca, alt yükleniciler sürekli aynı veya benzer yapım yöntemleri üzerinde çalıştıkları için, söz konusu konuda uzmanlaşmaktadır. Her iş uzmanı tarafından yapıldığından, alt yüklenicilik sisteminde, genel yüklenicinin yapabileceğinden daha iyi kalitede, daha hızlı ve daha düşük maliyette üretim yapma olasılığı artmaktadır. Ancak, mal sahibiyle yapılan sözleşme gereği, çoğu durumda alt yüklenicinin yaptığı her işin sorumluluğunun genel yüklenicide olduğu unutulmamalıdır(GOULD ve JOYCE, 2000).

Alt yükleniciler de genel yükleniciler gibi belirli bir dönem ödeme yapılmadan yapı malzemesi, mal ve hizmetleri sağladıkları için, kredi -ya da borç- veren bir finansman sistemi gibi çalışmaktadır. Bununla birlikte, alt yükleniciler taleplerinin yerine getirilmesinde ve olası sorunlarda kendilerini korumada genel yüklenicilere göre daha zayıftır, çünkü alt yükleniciler kararların alındığı ve ödemenin yapıldığı kaynaktan genel yükleniciye göre bir adım daha uzaktır. Alt yükleniciler, yeniden yapım isteklerinin tekrarlanma oranını (ürünün teknik şartnamenin gereklerini yerine getirmediği gibi iddialar) düşürmek ya da tekrardan kaçınmak için, bir ürünle ilgili bir sorun olduğunda sorumluluk genel yüklenici tarafından alt yükleniciye yıkılabileceğinden, yüklenicilerden daha dikkatli olmalıdır(LORD-SMITH, 1994).

2.2.4. Diğer Katılımcılar Açısından Maliyet

Bir yapım projesinde yer alan diğer katılımcılar başlığı altında bulunan tasarımcılar, yapım projelerine yapı malzemesi ve ekipman sağlayan firmalar, finans sağlayıcılar, danışmanlar, kamu ve yasalar sistemi ve mal sahibinin nihai kullanıcı olmadığı durumlarda pazarlamacılar ve kullanıcılar, bir şekilde yapım projesine dahil oldukları için maliyete bir şekilde etkileyen, ancak tek tek her biri açısından yapı maliyetinden bahsedemeyeceğimiz taraflardır.

Örneğin projenin niteliğine göre kapsadığı uzmanların sayısı ve çeşidi değişen, ancak genellikle mimar ve mühendislerden oluşan tasarım ekibi, projenin tasarım aşamasında oluşturduğu dokümanlarla (hem tasarımın niteliği ve alınan kararlar, hem

de dokümanların doğruluğu ile) yapılacak maliyet tahminine temel oluşturur. Bu nedenle, tasarım ekibinin maliyete etkisi büyüktür.

Yapı üretimi için yapı malzemesi ve ekipman gibi kaynakların temini çok önemlidir. Yapı malzemesi ve ekipmanın gereksinim duyulduğunda sağlanması, şantiyeye ulaştırılması, depolanması, maliyetleri ve teslim süreleri yapım maliyetini ve yapının gerçekleştirilme süresini doğrudan etkilemektedir(GOULD ve JOYCE, 2000).

Yapım projelerinin finansmanı sorunu projeye başlamadan önce çözülmesi gereken, paranın nereden sağlanacağı, sağlanan paranın koşulları ve süresi ile bir yapım projesinin yönetimi ve toplam maliyetinde doğrudan rol oynayan bir unsurdur.

Diğer katılımcılardan danışmanlar, yapının inşası sırasında harcadığı emeğin karşılığı olarak (projenin büyüklüğüne bağlı olmak kaydıyla genellikle toplam yapı maliyetinin % 5-10'u kadar) yapı maliyetini artırıcı rol oynamaktadır. Son olarak pazarlamacılar ve kullanıcılar da, bir yapım projesinin “ömrü” göz önüne alındığında işe dahil olan, mal sahibinin yapı elde etme sürecinde katlandığı maliyetten de farklı olarak konum, tercih edilme gibi özelliklere bağlı olarak değişen yapının ‘fiyat’ ı ile ilgilidirler.

Sonuç olarak bu kitapta incelenmeye çalışılan yüklenici firma ve mal sahibi açısından yapı maliyeti, diğer katılımcılar açısından bir şey ifade etmeyebilir. Diğer katılımcılar sadece yapının gerçekleştirilmesi veya kullanıma geçirilmesi konularında işe dahil olan ve yapı toplam maliyetine eklenecek belirli bir ücret dahilinde kendilerinden bekleneni yapan kişi veya kuruluşlardır. Ve bu katılımcıların-yapının gerçekleştirilme süreci göz önüne alınarak pazarlamacılar ve kullanıcılar hariç- yapı maliyetiyle ilişkisi, kendilerinden bekleneni uygun süre ve istenen kalite koşullarıyla yerine getirip getirmemelerine bağlı olarak maliyeti artırıcı veya azaltıcı bir etken olmalarıyla sınırlıdır.

2.3. Sözleşme Tipi Açısından Maliyet

Sözleşme, basitçe iki ya da daha fazla kişi arasında, birinin diğerine belirli bir ücret karşılığında belirli bir görev, mal ya da hizmeti sunması ya da sağlaması için yapılan anlaşmadır(GOULD ve JOYCE, 2000, s.82).

İnşaat sektöründe tipik bir sözleşmede; tarafları tanıtan, tarafların teklifin gereklerini yerine getirmeyi taahhüt ettikleri, yapılan işlerin ödemesinin yüklenici firmanın, projeye ait faydaların da mal sahibinin gözetiminde olduğunun göz önüne alındığını

belirten ifadeler ve tüm tarafların bunları anlayıp kabul ettiklerini gösteren imzaları bulunur(MASTER FORMAT, 1995).

Her yapım projesi birçok risk taşır; bir çoğu proje süresini, dolayısıyla yapım maliyetini etkileyerek yüklenicinin üretim maliyetlerinin ve mal sahibinin ödeyeceği fiyatın yükselmesine neden olur. Bunların öngörülüp teklif aşamasında ücretlendirilmesi gerekir. Dolayısıyla sözleşme tipi seçilirken içeriğinin olası risklere ne kadar hazırlıklı olduğu, ne şekilde önlemler getirdiğinin incelenmesi özellikle mal sahibi için önemlidir(MURDOCH ve HUGHES, 1992).

Sözleşme tipleri arasındaki esas fark, bir sözleşme tipinin taraflara kayıp (ya da kazanç) riski yüklerken diğer bir tipin daha farklı davranıp sözleşme içeriğinin yüklenici firma tarafından mal sahibine etkin ve ekonomik hizmet sunmasını sağlayıcı teşvikler içermesidir(SEELEY, 1983).

Yapı maliyeti açısından incelendiğinde sözleşmeler, elbette ki, yapı maliyetine doğrudan bir etkisi olmayan ancak mal sahibi ve yüklenici firma arasında benimsenip, taraflar arasındaki ilişkiyi, aralarında yapılacak ödemelerin miktarı ve biçimini belirleyen, bu nedenle yüklenici firmanın ödemeler sırasında daha önceden hazırlanmış olan maliyet tahmini (kontrol bütçesi) ve gerçekleşen maliyetler arasında dengelemeler yapabilmesini sağlayan düzenleyicilerdir.

Yaygın kullanıma bakarak sözleşme tiplerini genel olarak; Birim Fiyat, Maliyet + Kar ve Sabit Fiyat Sözleşmeler şeklinde sıralayabiliriz.

2.3.1. Birim Fiyat Sözleşme Tipi (Unit Price)

Birim fiyat sözleşmede, mal sahibi ve yüklenici aralarındaki sözleşmeyle projeye ait her imalat kalemine ilişkin birim başına bir fiyat üzerinde anlaşılır. Tablo 2.1’de birim fiyat sözleşme tipine örnek hesap cetveli görülmektedir.

Bu sözleşme tipinin avantajı, bazı proje tiplerinde yapılması gereken iş miktarının bilinmediği durumlarda (örneğin ağır mühendislik projelerinde, ne kadar kazı yapılması gerektiği tam olarak bilinemediği durumlarda) kesin bir miktar vererek mal sahibi ve yüklenicinin mağdur olmaması için, mal sahibinin miktar tahmini yaparak, bu tahmine göre yüklenicilerin teklif ettikleri birim fiyatları değerlendirebilmesidir. İş bittikten sonra yükleniciye ödenecek tutar, gerçek iş miktarıyla yüklenicinin teklif ettiği fiyatın çarpılmasıyla bulunur.

Tablo 2.1. Birim fiyat sözleşme tipine örnek hesap cetveli.

İş Kalemleri	Hesaplanmış		1. Teklif		2. Teklif	
	Birim	Miktar	Birim Fiyat	Teklif Tutarı	Birim Fiyat	Teklif Tutarı
Toprak .kazısı	m3	10,000	5.50	55,000	2.00	20,000
Kaya kazısı	m3	3,000	25.00	75,000	25.00	75,000
Boru	m	600	17.00	10,200	18.00	10,800
Çakıl taşı dolgusu	m3	4,000	21.00	84,000	20.00	80,000
Dolgu malzemesi	m3	6,000	14.00	84,000	20.00	120,000
Toprak	m2	400	5.00	2,000	6.00	2,400
(10 cm derinlik)						
Total				310,200 TL		308,200 TL

2. teklifi veren toplam 308,200 TL ile işi alır.

Gerçek miktarlar, tahmin edilen miktarlardan önemli biçimde farklıysa mal sahibinin ödeyeceği miktar planladığından fazla olacaktır. Yani birim fiyat sözleşmede tahminlerde yapılan hatalar, projenin maliyetini mal sahibi açısından artırmaktadır. Tablo 2.2’de, birim fiyat sözleşmelerde tahmin edilen ve gerçekleşen miktar arasındaki farktan doğan yapım maliyeti farkı görülmektedir.

Tablo 2.2. Birim fiyat sözleşme tipinde tahmini miktar ve gerçek miktar arasındaki farktan kaynaklanacak toplam maliyet farkı.

İş Kalemleri	Hesaplanmış Miktar	Teklif Tutarı	Gerçek Miktar	Ödenen Tutar
Toprak .kazısı	10,000	20,000	8,000	16,000
Kaya kazısı	3,000	75,000	3,000	75,000
Boru	600	10,800	600	10,800
Çakıl taşı dolgusu	4,000	80,000	4,000	80,000
Dolgu malzemesi	6,000	120,000	7,000	140,000
Toprak	400	2,400	400	2,400
(10 cm derinlik)				
Total		308,200 TL		324,200 TL

Şekil 1.’deki 2. teklifi veren, önceden tahmin edilen miktara göre toprak kazısının daha yüksek ve dolgu malzemesinin daha düşük olmasını bekliyordu. Toprak kazısı için düşük birim fiyat ve dolgu malzemesi için yüksek birim fiyatla, 2. teklifi veren önceki hesaba göre ayrıca 16,000 TL kazanır.

Birim fiyat sözleşmede gerçek miktarlar sahada, yapılan işler üzerinden ölçülür ve projenin toplam fiyatı yapılacak en son iş tamamlanıp ölçülmeden bilinemez.

Ülkemizde kamunun mal sahibi olduğu yapım projelerinde Bayındırlık Bakanlığı'nın yayınladığı yıllık birim fiyat analizlerini temel alan birim fiyatlara dayalı maliyet hesabı yapılır ve aylık hakedişler, sözleşme birim fiyatı üzerinden tamamlanmış imalat miktarıyla hesaplanır. Bir yıldan uzun süren sözleşmelerde hakedişleri hesaplamak için değişken birim fiyatlar kullanılır, eskalasyon oranıyla fiyat güncellenmiş olur.

Özetle, ağır mühendislik işleri gibi miktarın önceden bilinemediği durumlarda mal sahibine işlerin neredeyse bitmek üzere olduğu zamanda bile gerçek maliyeti bilme olanağı sağlamaması bir dezavantajdır, ancak bu iyi hazırlanmış bir tasarım ve detaylı çizimlerle azaltılabilir. Ayrıca tasarım tamamlanmadan projeye başlayabilme imkanı, yani işin hızlandırılması, her iki taraf açısından da olumludur(GOULD ve JOYCE, 2000).

2.3.2. Maliyet + Kar Sözleşme Tipi (Cost Reimbursable)

Maliyet artı kar sözleşmeler, yüklenici firmanın bir işi yapmak için harcadığı maliyetin karşılanması (tazmini) ve bu işi yapması karşılığında üzerinde anlaşılan bir ücret veya maliyetin belirli bir yüzdesi kadar ödeme yapıldığı anlaşmalardır.

Yüklenici firma, tamamlanan her bir imalat kalemi üzerinden belirli bir kar alır. Başka bir deyişle tüm “maliyet artı” sözleşmelerde, maliyetler mal sahibince karşılanır, yüklenici firmaya da yaptığı iş karşılığında belirli bir ücret ödenir. Yüklenicinin hiçbir riski yoktur.

Bu sözleşme tipiyle tamamlanmamış bir projeye başlanarak, mal sahibi, yüklenici ve tasarımcının projeye aktif katılımı sağlanmakta, zaman ve ekonomi açısından etkin bir proje ortaya çıkarılmaktadır. Ancak bu belirsizlik, projeyi hızlandırma gibi avantajların yanı sıra toplam proje maliyetinin önceden tam olarak bilinmemesi gibi bir durum da yaratır(GOULD ve JOYCE, 2000).

‘Maliyet artı’ sözleşmeler, uygulamada farklı şekillerde olabilirler.

- Maliyet + Sabit Ücret Sözleşmeler :

Bu sözleşme tipinde mal sahibinin yüklenici firmaya ödediği ücret, işin yapılması için harcanan maliyet ve önceden anlaşılmış ve işin son maliyetiyle değişmeyecek

bir sabit ücretten oluşur. Sabit ücreti mümkün olduğunca çabuk kazanmak ve kaynaklarını başka işler için serbest bırakmak yüklenici firma için bir fayda olmasına rağmen, sözleşmede yüklenicinin etkin ve hızlı bir biçimde çalışmasını sağlayabilecek gerçek bir teşvik yer almaz. Bu sözleşme tipi maliyet artı yüzde sözleşmelerden daha iyidir.

- Maliyet + Yüzde Sözleşmeler :

Bu sözleşme biçiminde yüklenici firmaya işin gerçek maliyetinin yanında yüklenici firmanın ‘genel giderleri’ni ve karını örtecek gerçek ya da makul yüzdesi ödenir. İşin başlangıcında detaylı çizimler hazırlamak için yeterli zaman olmadığı acil durumlarda uygulanma özelliği geçerlidir, ancak prensipsiz bir yüklenicinin işlerin tamamlanmasını geciktirerek karını artırabileceği görülebilir. Bu sözleşme biçimi, yüklenici firmanın işleri mümkün olduğunca çabuk bitirmesi veya maliyetleri düşürmesi için hiçbir teşvik içermez, tam tersine toplam maliyetlerdeki artış yüklenici firmanın yararına olacaktır.

- Maliyet + Dalgalanan Ücretli Sözleşmeler :

“Maliyet + prim (teşvik edici ücret)” olarak da adlandırılan bu sözleşme biçimi, mal sahibinin yüklenici firmaya işin gerçek maliyetinin yanında değişebilen değerlendirme oranı doğrultusunda miktarı belirlenecek bir ücret veya yüzde ödediği sözleşmelerdir. Bu sözleşme biçimine göre işlerin gerçek maliyeti düşük oldukça, yüklenicinin elde edeceği ücretin değeri o kadar yüksek olur (örneğin yüklenici firma maliyeti belirlenmiş bir aralıkta tutarsa prim % 25 olur, belirlenen bu maliyet değeri aşıldığında primden % 10 düşülür gibi). Bu nedenle işleri mümkün olan en çabuk ve en ucuz şekilde yürütmek yüklenicinin yararınadır (maliyetler yükselmeden işleri tamamlamak) ve bu sözleşme biçimi yüklenicinin bunları gerçekleştirmesi için bir teşvik olur. Bu nedenle bu sözleşme biçimi işverenin gözünde ‘maliyet artı’ sözleşmelerin en iyi halini oluşturur(SEELEY, 1983).

2.3.3. Sabit Fiyat (Götürü Usul/Anahtar Teslimi) Sözleşme Tipi (Lump Sum)

‘Götürü Usul’ de denilen sabit fiyat sözleşmelerde, yüklenici firma belirli bir miktarda iş için belirli bir toplam fiyata anlaşıp. Her iki taraf da, yüklenici ve mal sahibi, projenin gereklerini mümkün olduğunca çabuk tamamlamak zorundadır, çünkü anlaşma imzalandıktan sonra zaman yüklenicinin aleyhine işlemeye başlar.

Mal sahibi açısından götürü usul sözleşme tipinin avantajı, nihai maliyetin daha inşaatın başlamadan biliniyor olmasıdır. Ancak yüklenici firma kar marjını artırmak

için kaliteyi düşrebilir. Sözleşme ve projenin başarısının sözleşme dokümanlarının başarısıyla ilgili olması, mal sahibi açısından risktir. Teknik şartnameler kalitenin düşmesini engelleyecek ve hiçbir açık ifade bırakmayacak şekilde dikkatle hazırlanmalıdır. Projenin kapsamında mal sahibi tarafından istenen değişiklikler ya da dokümantasyonda bir hata olması durumunda, tarafların tekrar görüşmeye başlaması ve değişiklik ya da hatalardan doğan maliyetlerin mal sahibi tarafından karşılanması gerekmektedir.

Özet olarak, bu sözleşme tipi proje gerçekleştirilmeden nihai maliyetin ne kadar olacağını mal sahibine bildirmesi açısından avantajlıdır ayrıca projenin tam olarak tanımlanmış (öngörülemeyen durumlar haricinde) biçimde yükleniciye teslimi, mal sahibinin üstleneceği riskin minimuma inmesini sağlar. Çünkü mal sahibi, yapım dönemi uzun olduğu için hatalar, önceden bilinemeyen faktörler ve mal sahibinin taleplerinden doğan değişiklikler için ilerleyen dönemlerde anlaşmazlıklar çıkabileceğini bilmelidir(GOULD ve JOYCE, 2000).

3. DOLAYLI VE DOLAYSIZ MALİYETLER

Buraya kadar olan bölümlerde, yapım projelerinde maliyet konusu proje katılımcıları ve sözleşme tipleri açısından ele alınarak incelenmiş, böylece çalışmanın asıl konusu olan dolaylı ve dolaysız maliyet ayırımına gelinmeye çalışılmıştır. Bu bölümde ise, çalışmanın konusunu oluşturan yüklenici firmaların maliyetleri dolaylı ve dolaysız maliyetler olarak kategorilere ayırma davranışlarını irdelemeden önce, yapım projelerinde dolaylı ve dolaysız maliyetlerin neler olduğu incelenmeye çalışılacaktır.

Bir yapım projesinde maliyetten bahsederken aslında proje katılımcılarına olan maliyet kastedilmekte ve proje katılımcıları arasındaki mali ilişki de imzalanan sözleşmeler yoluyla belirlenmektedir.

Proje katılımcılarının bina maliyetine bakış açılarının farklı olması, “maliyet” kavramının özünde olan bir şeydir. Proje katılımcılarının her biri için farklı bir anlam ifade eden bina maliyeti; doğrudan, bir başka deyişle “dolaysız” ve ikinci ya da üçüncü dereceden etkileyen “dolaylı” maliyetler olarak ikiye ayrılmaktadır.

Yüklenici firma açısından yapı maliyeti genel olarak,

- a) Esas maliyet (Prime Cost): İşgücü ücretleri, yapı malzemelerinin maliyeti, ekipman maliyetleri ve
- b) Genel giderler (Overheads) ya da kurumsal harcamalar (Establishment Charges): Maaşlar, ofis ve idari harcamalar olarak ikiye ayrılabilir.

Yüklenicinin maruz kaldığı bu maliyetleri mal sahibi açısından incelemek gerekirse;

- a) Esas maliyet (Prime cost), dolaysız maliyet,
- b) Yüklenici firmanın genel giderleri (Overheads), dolaylı maliyettir.

Ayrıca mal sahibinin, yüklenici firmadan farklı olarak maruz kaldığı mühendislik harcamaları ve arsa ile ilgili giderler dolaysız maliyet, ek maliyetler (sermaye maliyeti, faiz, beklenmedik durum harcamaları gibi giderler) ise dolaylı maliyet olarak görülür.

Kuramsal olarak mal sahibi, yapım projesinin gerçekleşmesi için yüklenicinin kullandığı bütün faturaları ve harcama tablolarını kontrol altında tutabilseydi, uzun süren hesaplardan sonra yüklenicinin toplam maliyetine erişebilirdi. Daha sonra, bunun üzerine kendi kar oranını ekler ve son rakam yüklenicinin müşteri adına işi yapmayı üstlendiği miktarı verirdi. Ne yazık ki, bir yüklenici mal sahibine teklif verirken bu maliyetlerin ne olacağını bilemez ve bu yüzden öngörmeye çalışır. Yüklenici teklif hazırlama aşamasındaki bu öngörü sırasında, çok genel kapsamda ‘esas maliyet’ ve ‘genel giderler’ başlıkları altında yer alan maliyetlerin dışında, uygulama sırasında maliyeti etkileyecek faktörleri de göz önünde bulundurarak teklif fiyatına eklemeye çalışır(FERRY, 1970). Teklif fiyatına eklenen bu maliyetlerden bazıları yüklenici için dolaysız maliyet olarak görülürken, mal sahibi için dolaylı maliyet olarak görülebilmektedir. Bazı maliyet kalemleri de her iki taraf için dolaylı maliyet olmaktadır.

Yönetim muhasebesinin en temel öğretilerinden biri “farklı amaçlar için farklı maliyetler” ilkesidir. Belirli bir açıdan geçerli olan maliyet, bir başka açıdan anlamsız olabilir. Bu nedenle maliyetlerin değişik açılardan incelenmesi yönetim muhasebesinde büyük önem taşır”(GÜRSOY, 1997).

3.1. Yapım Projesi Maliyeti İçinde Yer Alan Başlıklar

Yapım projelerinde dolaylı ve dolaysız maliyetlerden bahsedebilmek için öncelikle, yapım projesi maliyetinin hangi kalemlerden oluştuğu ve bu kalemlerin hangi harcamaları içerdiği incelenmelidir.

Yapım maliyeti, salt bir yapının inşa edilmesi (fiziksel hale dönüştürülmesi) için yapılan harcamaların toplamı değildir. Bu toplama, yapıyı inşa etme görevini üstlenmiş olan yüklenicinin bu işi yapabilmesi için gerekli olan harcamaları ve çeşitli yasal düzenlemeler için gerekli olan harcamaları da eklemek gerekmektedir.

Maliyetin tanımı bölümünde, yedi madde halinde listelenen maliyetler, bir yapım projesinin gerçekleşmesi için gereken toplam maliyeti vermektedir. Söz konusu ana başlıkları daha detaylı inceleyip içlerinde nelerin yer aldığını görmek gerekirse, harcamalar açısından şöyle bir sıralama görülmektedir.

1. Arsa maliyeti (arsanın satın alımı ve diğer tüm yasal işlemlerin maliyetleri),
2. Arsada proje ile ilgili yapılan harcamalar (arsanın temizlenmesi, alt yapı harcamaları, vb.),
3. Teminat harcamaları,

4. Projenin geliştirilmesi, danışmanlık ve mühendislik hizmetleri maliyetleri,
5. Yapının inşasına ilişkin maliyetler (taşıyıcı sistem, taşıyıcı olmayan duvarların oluşturulması, tesisatlar, vb.),

Yukarıda genel olarak sıralanan maliyetlere ek olarak “bina ek maliyetleri”nden söz edilebilir ki, bunlar; yapım sırasındaki faizler, beklenmedik olaylara karşı alınan önlemler, finansman maliyeti ve sermaye maliyeti gibi maliyet kalemlerini içermektedir.

Bu listeye bakıldığında bina ek maliyetleri dışındaki tüm maliyet kalemlerinin binanın inşa edilmesinde doğrudan yapılması gereken harcamalar oldukları görülmektedir. Örneğin, arsanın satın alınma maliyeti ya da yasal harcamalar binanın inşası için gerekli harcamalar kadar gereklidir. Bu harcamalar yapılmadan mal sahibinin yapı sahibi olması beklenemez. Ancak, her bir maliyet kaleminin hangi harcamalardan oluştuğu, bir başka deyişle alt başlıklarının neler olduğu düşünüldüğünde söz konusu harcamaların bazılarının doğrudan binanın yapımıyla ilgili olduğu, bazılarının ise bina yapımının gerçekleştirilmesini sağlamak için yapılması gereken diğer harcamalar (dolaylı maliyet) olduğu görülmektedir.

Yapım projesi maliyetinin mal sahibine olan maliyet olduğunu belirtip bu maliyet başlıklarını kabaca belirttikten sonra, alan araştırması yardımıyla bu a incelenmeye çalışılan yüklenici firmalar açısından maliyetlerin (yüklenici firmaların maruz kaldığı maliyetler);

1. Yapı malzemesi maliyeti,
2. Ekipman maliyeti,
3. İşgücü maliyeti,
4. Genel giderler,
5. İş temin maliyetlerinden oluştuğu görülür.

Genel olarak sıralanan başlıklar altında yer alan maliyet kalemleri şunlardır,

3.1.1. Yapı Malzemesi Maliyeti

Yapı malzemesi ve bileşenleri, bina yapım sürecinin en temel girdilerindendir. Yapı malzemeleri doğrudan bitmiş ürünün bünyesinde yer almaktadır.

Yapı malzemesi tedariğinde dikkat edilmesi gereken konu, sipariş ve teslimlerin iş programına uygun olması, teslimatın eksik, hatalı ya da nakliye sırasında zarar görmüş malzeme içermemesi ve teslim alınan malların özelliklerine uygun koşullarda fire vermeyecek, zarar görmeyecek (elverişsiz koşullarda depolanma ve çalınma) şekilde depolanmasıdır. Bina maliyeti hesabında yapı malzemesi maliyeti, yüklenicinin eline ulaştığı andaki en son maliyettir ve nakliye ücretini de içermektedir.

3.1.2. Ekipman Maliyeti

Ekipman maliyeti projenin tipine, yapım sistemine ve diğer faktörlere bağlı olarak değişiklik gösteren, bazı durumlarda proje maliyetinin önemli bir kısmını oluşturan giderlerdir. Projede ne tür ekipmanın kullanılacağı belirlenip, gerekli nakliye, operatör, yakıt, vb. gibi masraflar da dahil edilerek yaklaşık bir ekipman maliyeti hesaplanır.

Ekipman maliyetlerinin proje maliyeti üzerindeki yükünü hesaplamakta kullanılan belirli bir yöntem yoktur. Bazı firmalar kendi ekipmanına sahip ekipman departmanı oluşturmakta ve bunları saat, gün ya da aylık olarak oluşturdıkları belirli birim fiyatlar ile projeye kiralayabilmektedir. Bazı firmalar ise, ekipman maliyetini saat başına işletme temeline dayalı olarak hesaplayabilmektedir. Bu durumda, ekipmanın gerçekten kullanımda kaldığı süre önemlidir. Bazı firmalar ise iki tür süreye bağlı oran kullanmaktadır. Bunlar ekipmanın gerçekten kullanımda kaldığı süre ve ekipmanın projeye bağlandığı fakat kullanımda olmadığı süredir. Tek bir projede kullanılabilecek, başka bir projede kullanılamayacak olan ve satın alınmış ekipmanlar söz konusu proje maliyetine yüklenmektedir. Ekipman maliyeti yakıt, yağ, operatör (bazı durumlarda), bakım, onarım gibi maliyetleri içermektedir.

- **Amortisman Maliyeti :**

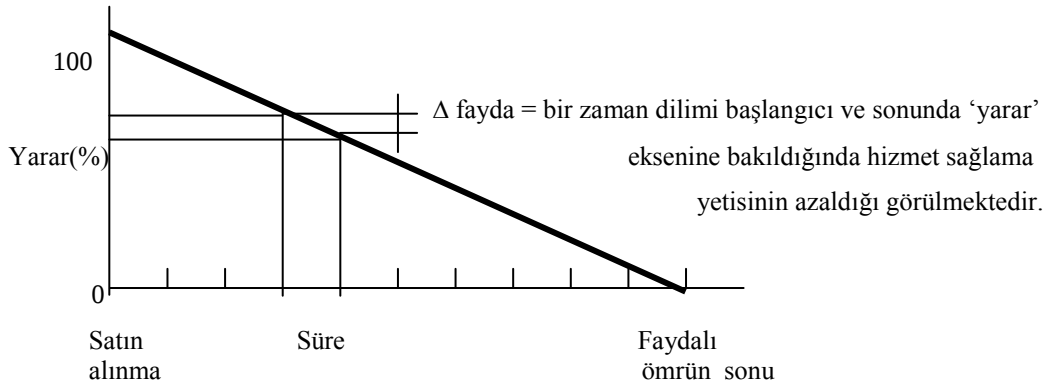
Amortisman, ekipmanın kullanım süresi ve yaşından kaynaklanan değer kaybıdır. Ekipman sahibi, kullanımda kaldığı sürece ekipmanın orijinal maliyetini karşılayacak şekilde hesap yapmalıdır. Aksi durumda ekipmanın kullanıldığı projelerde zarar edilebilir. Amortisman maliyetini belirlemek için çeşitli yöntemler kullanılırken, en yaygın yöntem, belirli bir zaman birimi başına belirli bir oranda değer kaybıdır. Örneğin; bir ekipmanın mal sahibine orijinal maliyeti \$ 10,000 (fabrika tarafından yapılacak bakım dahil) ve hesaplanan tahmini kullanım ömrü 5 yıl için yılda 2,000 saat olsun.

Yıllık amortisman maliyeti \$ 10,000 / 5 yıl = \$ 2,000.

Saatlik amortismanı \$ 2,000 yıllık / 2,000 saat yıllık = \$ 1.00 dır.

Bu hesap yönteminden farklı olarak hidrolik kazı makinelerinde pompalama ve boşaltım boruları, kaya kırıcılar, taş delme ekipmanı ve taşıma bantları gibi ömrü süre yerine kullanım oranına bağlı ekipman için uygun hesap yöntemi, ekipmanın orijinal maliyetini ekonomik olarak faaliyet gösterdiği ömrü boyunca kullanılacağı işlerdeki birim iş sayısına bölmektir.

Şekil 3.1.'de bir ekipmanda birim zamanda görülecek 'yarar' kaybı grafik üzerinde gösterilmektedir.



Şekil 3.1. Amortismanın grafik tanımı.

- Onarım Maliyeti :

Onarım maliyetleri ekipmanı iyi çalışır durumda tutmak için katlanılan, ekipmana ve kullanıldığı hizmet tipine göre değişen (kimi ekipmanın onarım maliyeti orijinalinin maliyetinden yüksek olabilir) maliyetleri kapsamaktadır ve onarım maliyetine ilişkin bilgiler yapı maliyet tahmini oluşturulurken ekipman üreticilerinden veya yüklenici firmanın kendi veri bankasından temin edilir. Maliyet tahmini yapan kişiler bakım ve onarımın olası maliyetini belirledikten sonra, bu tür maliyetleri ekipmanın orijinal maliyetinin bir yüzdesi olarak eklemeli ve bunları birim zaman ya da birim ürün başına maliyet olarak belirtmelidir.

- İlk Yatırım Maliyeti :

Ekipman maliyetine eklenmesi gereken yatırım maliyetleri, faiz, sigorta ve vergileri içermektedir. Bu maliyetler ekipmanın orijinal maliyetine veya ekipmanın kullanım

dönemindeki ortalama değerine eklenir ve faiz, sigorta ve vergi oranlarında görülebilecek değişiklikler nedeniyle, kullanım yerine göre değişebilmektedir.

Faiz, ekipman için verilen paranın ortalama maliyeti üzerinden hesaplanabilir. Yüklenici, ekipman için nakit ödeme yapsa bile, başka bir şeye yatırım yaparak elde edeceği paranın faizini kazanma fırsatından vazgeçtiği faiz maliyetlerini (fırsat maliyeti) de hesaba katmalıdır.

Sigorta, ekipmanı yangın, çalınma veya sel gibi olası risklere karşı korumayı kapsayan primleri kapsamaktadır.

Vergiler başlığı altında, ekipmanın satın alma değeri üzerinden devlete ödenen vergiler bulunmaktadır.

Yapım işleri veya projeler arasında kalan zamanda parklarda boş tutulan ekipman, mal sahibi için bir ‘sabit gider’ oluşturacak harcama kalemlerini doğurmaktadır. Bu kalem de yatırım maliyetleri içinde yer almalıdır.

- Yakıt ve Yağ Maliyeti :

Bir ekipmanın saat başına harcadığı yakıtın miktarı, üreticinin şartnamesinde belirtilmektedir. Yağlama maliyeti de, eklenen motor yağı için gereken işgücü ve malzeme maliyetini içerir. Eğer söz konusu maliyetlerle ilgili bilgiye ulaşamıyorsa, maliyet tahmini yapan kişiler yaklaşık bir miktar ya da uygun oranlar belirlemelidir.

- Nakliye Maliyeti :

Maliyet tahmini yapan kişiler inşaat ekipmanlarının kullanım maliyetini belirlemeye çalışırken, tahminlerinde ekipmanın mal sahibine toplam maliyetini temel almalıdır. Toplam maliyet, ekipmanın üretim yerindeki liste fiyatını ve üretim yerinden mal sahibine ulaştırılması için gereken nakliye ücretini içerir. Ayrıca, toplam maliyete eklenmesi gereken, ekipmanın şantiyeye vardığı noktada indirilmesi ve montajı gibi ek maliyetler de olacaktır. Tablo 3.1, örnek bir ekipmanın mal sahibine toplam maliyetini göstermektedir.

Tablo 3.1. Örnek ekipman maliyeti hesabı.

Mal sahibine maliyet :	
Fabrikadaki satış fiyatı	= \$ 14,550
Nakliye ücreti	= <u>450</u>
Mal sahibine toplam maliyet	= \$ 15,000
Yıllık maliyet :	
Amortisman, \$ 15,000' in % 20' si	= \$ 3,000
Bakım onarım, \$ 3,000' in % 75' i	= <u>2,250</u>
Yatırım, \$ 15,000' in % 10' u	= <u>1,500</u>
Toplam yıllık sabit maliyet	= \$ 6,750
Saatlik maliyetler :	
Sabit maliyet, \$ 6,750 ÷ 2,000 saat	= \$ 3,38
Yakıt, 5.3 galon x \$ 0.15 galon başına	= <u>0.80</u>
Yağlama, \$ 0.80' in % 50' si	= <u>0.40</u>
Toplam saatlik maliyet	= \$ 4.58

3.1.3. İşgücü Maliyeti

Çeşitli araştırmalar sonucunda işgücü maliyetlerinin belirli koşulları sağlamak kaydıyla prim ödemeleri, ulaşım süresi ve zamanı, mesai ücretleri, sosyal sigorta primleri, ücretli izinler ve eğitim süresi nedeniyle oluşan iş kaybı maliyetlerini kapsamayı gerektirdiği anlaşılmıştır.

Yüklenici firmaların maliyet tahmini hazırlamaları sırasında doğru işgücü verilerinin önemi büyüktür. Çalışma koşulları ve ücret oranlarındaki değişikliklerden ötürü işgücü için maliyet tahmini yapmak oldukça zorlaşmaktadır. Bir işçinin birim iş için harcadığı süre, hava koşulları, yönetim biçimi, işin karmaşıklığı ve başka bir çok faktörle birlikte işçiden işçiye ve projeden projeye değişmektedir. Ayrıca, her bir işin yapım süresi farklıdır. Bu nedenle, maliyet tahmini yapan kişilerin yapım yöntemleri hakkında bilgisi olması gerekmektedir. Bu tür bilgiler, projelerin yapım aşamasında işgücüne ait üretim kayıtlarının saklanmasıyla elde edilebilir. Bilgi için her bir üretim raporu doğru, tam olarak kaydedilmeli, tamamlanmış iş birimleri, o üretimde çalıştırılan işçi sayısı, işi tamamlamak için gereken süre ve işçilerin üretimini etkileyebilecek iş, iklim ve diğer koşulların tanımı raporlarda gösterilmelidir.

Üretim aşamasının başlangıcında işgücü veriminin düşük olduğu, işler ilerledikçe verime ait oranların da yükseldiği, sonuca yaklaştıkça verimde yine bir düşüş olduğu maliyet tahmini sırasında göz önüne alınması gerekli bir bilgidir. Bu durumda,

kapsamı az ve kısa dönemli projelerde işgücü veriminin söz konusu üst seviyedeki değerlere çıkabilmesi için yeterli süre olmayacağından, işgücünün üretimde en etkin olduğu döneme erişilemeyeceği olasılığı da göz önüne alınmalıdır. .

Yapım işlemlerinin gerektirdiği sürenin işgücü açısından hesaplanmasından sonra, düzenli ücret oranları eklenmektedir. Ancak, ücretlerde maliyet tahmininin yapıldığı zamanla, projenin tamamlanma zamanı arasındaki farktan kaynaklanan bir değişim görülebilmektedir. Maliyet tahmini yapan kişi, daha önce tamamlanmış projelerden gerçek üretim oranlarına ait ne kadar çok bilgiye sahipse, ilerideki projeler için olası oranları tahmin etmeye o kadar hazırlıklıdır.

- Sosyal Güvenlik Primleri :

Hükümet, yüklenici firmadan bütün çalışanları için ücret bordrosundaki miktar üzerinden prim ödemesi yapmasını beklemektedir.

- İşsizlik Sigortası :

Hükümet tarafından toplanılan işsizlik sigortası primi, çalışanların işsizlik dönemlerini karşılaması açısından bir tür finansman kaynağıdır.

3.1.4. Genel Giderler

Genel giderler malzeme, ekipman ya da işgücü olarak sınıflandırılmayacak bir çok kalemi içererek projeye yüklenir. Örneğin; şantiye güvenliği, sağlık ve çeşitli iyileştirme çalışmalarının maliyetleri (aydınlatma, yol, ilk yardım istasyonları, sosyal mekanlar, çalışma koşullarını belirli standartlarda tutma), tatiller ve ücretli izinler, bölgedeki yerleşim planının gereklerini yerine getirme (yeşil alan düzenlemeleri gibi) ve tabii ki yüklenici firmanın o yapım projesiyle ilgili olarak merkez ofiste yaptığı harcamalar.

- Sigortalar :

Yüklenici firmalar, sözleşme koşullarına bağlı olarak sigorta yapmak zorunda kalabilir. Yapım işlemlerinden dolayı finansal kayıplara uğrama riski altında olan yüklenicinin üstlenmesi gereken çeşitli sigorta poliçe giderleri söz konusudur. Maliyet tahmini yapan kişi, sigorta türü ve tutarının mal sahibine yansıtılacak maliyet tahmininde yer alması yerine, sigortanın yükleniciye olan maliyetini belirlemeli ve mal sahibine olan maliyete o şekilde yansıtmalıdır.

3.1.5. İş Temin Maliyetleri

- Teklif Teminatı :

Eğer mal sahibi tarafından yükleniciden teklifi ile birlikte teminat mektubu doldurması istenirse, söz konusu teminat sözleşme yapıldıktan sonra performans teminatına dönüştürülmeden bir maliyet olarak toplam maliyete eklenebilmektedir.

- Performans Teminatı :

Bütün kamu kuruluşları ve özel mal sahipleri yükleniciden, performans teminatı doldurmasını isteyebilmektedir. Söz konusu teminatla yüklenici inşaatı sözleşmeye ve anlaşmalara uygun olarak bitireceğini, işçiler ve malzeme tedarikçilerine tüm ödemelerini zamanında yapacağını mal sahibine garanti etmiş olur. Teminat miktarı genellikle proje miktarının belirli bir oranı olarak belirlenir. Performans teminatının projeye maliyeti, genellikle toplam proje maliyetinin % 0,05'i ile 1'i arasında değişmektedir.

- Kâr :

Kâr, yüklenicinin tüm malzeme, ekipman, işgücü, genel giderler, vergiler, sigorta maliyetlerini ödedikten sonra, elinde kalan paranın miktarı olarak tanımlanabilir. Bir teklif veya anlaşma için maliyet tahmini hazırlarken kar için belirli bir oran belirlenmektedir. Kâr için ayrılan miktar pek çok faktöre bağlı olarak değişmektedir; projenin büyüklüğü, taşıdığı risk, yüklenicinin işi alma isteği gibi. Örneğin \$50,000'lık bir projede karın % 10 olması istenirken, \$1,000,000'lık bir projede % 2 kar cazip gelebilir(PEURIFOY, 1953, s.4.).

3.2. Dolaysız Maliyet Nedir?

Yapı elde etme sürecinde katılan maliyet kalemlerinin bazıları projenin üretiminde kullanılan, ortaya çıkarılan ürünün bünyesine giren, bir başka deyişle harcanan kalemlerin maliyeti iken, bazıları da söz konusu işin gerçekleştirilmesi için kullanılan, ancak ürünün bünyesine girmeyen, buna karşılık ürünü yapım aşamasında risklere karşı koruyan, yasalara karşı yükümlülüklerini yerine getiren ya da mevcut olması gereken diğer faktörleri hazırlamada ortaya çıkabilecek maliyetler olduğu görülmektedir. Projenin üretiminde kullanılan, doğrudan projeye giren maliyetler dolaysız maliyetlerdir.

Dolaysız malzeme ve işçilik maliyetleri bir ürün meydana getirmek için harcanan, ürünün bünyesi içine giren, ne kadar harcadığı doğrudan doğruya saptanabilen

maliyetlerdir. Dolaysız üretim maliyetleri toplamına (malzeme, ekipman ve işçilik maliyetleri) esas maliyetler (prime cost) de denir(BURSAL ve ERCAN, 2002).

Yüklenici firma açısından maliyetler (yüklenici firmanın maruz kalacağı maliyetler) olarak listelenen maliyet başlıklarından yapı malzemesi, ekipman, ve işgücü maliyetleri dolaysız maliyetler olarak nitelenirken, yüklenici firmanın genel giderleri ve iş temin maliyetleri yüklenici firmanın dolaylı maliyetleri olarak nitelenir.

Mal sahibi açısından maliyetler (mal sahibinin maruz kalacağı maliyetler) olarak listelenen maliyet başlıklarından arsa maliyeti, arsada yapım projesiyle ilgili olarak yapılması gereken harcamalar (arsanın temizlenmesi, alt yapı ve peyzaj çalışmaları, vb.), yapım projesinin geliştirilmesi (detaylı çizimler, gerekli dokümanların hazırlanması) ve yapının inşasına ilişkin maliyetler dolaysız maliyetler olarak nitelenirken, ek maliyetler diyebileceğimiz faizler, finansman maliyeti gibi maliyetler yapı elde edilmesi sırasında katlanılmak zorunda olunan maliyetler olduğu için mal sahibi açısından dolaylı maliyet olarak nitelenir.

3.3. Dolaylı Maliyet Nedir?

Dolaysız maliyetlerin dışında kalan tüm maliyet kalemleri dolaylı maliyetlerdir. Maliyetler üretimin fiilen yapıldığı dönem ve yerlerde ortaya çıktığı gibi üretim faaliyeti olmayan bazı yerlerde de ortaya çıkabilir. Yapı üretimi faaliyetlerinin gerçekleştirildiği şantiyede ortaya çıkan maliyetlerin yanında, merkez ofiste söz konusu projeyle ilgili veya ilgisiz ortaya çıkan maliyetler gibi. Kimi maliyetler ise, üretim sırasında ortaya çıkmasına karşın, çeşitli nedenlerden ötürü belirli bir işe yüklenemeyeceğinden dolaylı maliyet olarak adlandırılmaktadır(BURSAL ve ERCAN, 2002). Bir şantiyede bulunan, ancak şantiyedeki pek çok işte kullanılan ve hangi işte ne kadar çalıştığına dair kayıt tutulmadığı için işlere ayrı ayrı maliyeti yüklenemeyen bir ekipmanın maliyeti gibi.

Dolaylı maliyetler, malzeme, işgücü ya da ekipman maliyeti biçiminde sınıflandırılmayan kalemleri içeren ve proje maliyetine eklenen harcamalardır.

Maliyet tahmini yapan kişilerin bazıları olası dolaylı maliyetleri belirleyebilmek için, projenin dolaysız maliyetleri olan malzeme, ekipman ve işgücü maliyetlerinin toplamını belirledikleri sabit bir yüzde oranıyla çarpmaktadır. Bu yöntem hızlı sonuç verirken, çoğu maliyet tahmini için doğru sonuç vermeyebilir(PEURIFOY, 1953).

3.3.1. Dolaylı Maliyet Başlığı Altında İncelenen Kalemler

Yapı üretimine destek maliyetlerin tümü normalde, ‘proje dolaylı maliyetleri’ olarak tanımlanmaktadır. Yapı maliyetine dolaylı maliyet olarak etkiyen merkez ofis mali yükleri de ‘merkez ofis genel gideri’ olarak tanımlanır. Söz konusu tüm maliyetler, proje maliyetlerine ayrıştırılmalı, nihai proje maliyeti oluşturulmalıdır. Merkez ofis genel gideri ya da genel ve yönetsel harcamalara dönemsel maliyet gibi davranılabilmekte ve projeden ayrıca yönetilebilmektedir (direkt maliyetleme). Diğer taraftan iş genel giderine eşit olarak dağıtılabilmekte ve ilerleyen işler genel hesabına geçirilebilmektedir (maliyetlerin emilmesi)(HALPIN, 1985, s.294.).

Dolaylı maliyetlere ilişkin diğer ifadeler şunlardır:

Genel giderler ya da dolaylı maliyetler, projenin tamamlanması sırasında maruz kalınan, ancak doğrudan hiçbir iş kalemine eklenemeyecek masraflardır(CLOUGH ve SEARS, 1991, s.45.).

Dolaylı maliyetler proje toplam maliyetine etki etme derecelerine göre inşaat genel giderleri (job overhead) ve merkez ofis genel giderleri (project overhead) olarak ikiye ayrılmaktadır(Bkz.EK-D)(PEURIFOY, 1953, s.16.).

3.3.1.1. İnşaat Genel Giderleri (Job Overhead)

İnşaat genel giderleri, yüklenici firmanın merkez ofiste bir yapım projesi ile ilgili olarak yapılan çeşitli harcamalardan dolayı maruz kaldığı ve doğrudan belirli bir projeye yüklenebilen maliyetlerin genel adıdır. Bu maliyetler, bir yapım projesinin üst yöneticileri ve diğer personelin maaşları, araç gereç, mühendislik, testler, çizimler, kiralar, izinler, sigorta, vb.dir ve doğrudan bir projeye yüklenebilmektedir(PEURIFOY, 1953, s.15.).

Bir yapım projesi ile ilgili dolaylı maliyetler, tipik olarak proje göz önüne alınarak şantiye ile ilgili maliyetin bir parçası olarak kaydedilmektedir. Bu nedenle, proje maliyeti sistemi içinde uygun bir yere yüklenmektedir. Söz konusu maliyetlerin düzeyi ve miktarı, maliyet tahmini aşamasında gözlemlenmeli ve teklifte tek başına maliyet kalemi gibi yer almalıdır. Proje dolaylı maliyetlerinin maliyet tahmini sırasında muhakkak tanımlanması gerektiği tavsiye edilmesine rağmen, çoğu yüklenici bu yükleri telafi etmek için sabit bir oran kullanmayı tercih etmektedir. Bu yaklaşım altında, yüklenici dolaysız maliyetleri hesaplamakta ve bu yükleri proje dolaylı maliyetleri ve merkez ofis genel giderlerini kapsayacak bir yüzde faktörüyle çarpılmaktadır. Örneğin; bir yapım projesinin dolaysız maliyeti \$ 200,000 olsun. Eğer,

yüklenici, dolaylı maliyetleri ve merkez ofis genel giderlerini hesaplamak için % 20 oranını kullanırsa, gereken maliyet yükü \$ 40,000 olacaktır. Eğer, kar için de % 10 eklenirse, yüklenicinin toplam teklif miktarı \$ 264,000 olacaktır(HALPIN, 1985, s.295.).

Çok kabaca yapılmış bir maliyet tahmini olarak görülen bu hesapta, dolaysız maliyetlerin üzerine eklenecek dolaylı maliyetler ve genel giderler ifadesiyle (aslında genel giderlerin de dolaylı maliyeti ifade ettiği, genel gider denilerek dolaylı maliyetin kapsamı ve seviyesinin daha belirgin hale getirildiği bilinmektedir) merkez ofiste, o yapım projesiyle ilgili olarak veya olmayarak yapılan tüm maliyet kalemleri kastedilmektedir (merkez ofiste o proje ile ilgili olarak çalışan proje müdürü, merkez ofis binasının kirası, o yapım projesinin temin maliyeti -teklif teminatı, performans teminatı, beklenmedik durumlara karşı alınan mali önlemler, vb.-).

Dolaylı maliyet kalemleri, yapı dolaysız maliyetine belirli bir oranı olarak eklenmektense tek tek tanımlanmalı, yazılarak hesaplanmalıdır. Bunu yapabilmek için, teklif aşamasında dolaylı maliyetlerin kesin tanımlarının bilinmesi gerekmekte ve etkin bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır(HALPIN,1985). Tablo 3.2, maliyet tahmini yapılmış bir köprü projesinin inşaat genel giderlerini göstermektedir(CLOUGH ve SEARS, 1991, s.46.).

Tablo 3.2. Maliyet tahmini yapılmış bir köprü projesinin inşaat genel giderleri.

İNŞAAT GENEL GİDERLERİ MALİYET HESABI			
İş : Karayolu Köprüsü		Maliyet Tahmincisi : GAS	
Genel Gider Kalemi	Hesaplamalar	Miktar	Toplam
Proje yöneticisi	\$3,300 / ay x 3.5 ay x 5 kere =	\$ 5,775.00	
Proje müdürü	\$3,000 / ay x 3.5 ay =	\$ 10,500.00	
Gereçler :			
Elektrik	\$ 100 /ay		
Telefon	\$ 220 /ay		
Fax	\$ 60 /ay		
	\$ 380 /ay x 3.5 ay =	\$ 1,330.00	
Gereç montajı yükleri	(iş)	\$ 840.00	
Tesisler :			
Ofis	\$ 200 /ay		
2 adet araç brakası	\$ 400 /ay		
Tuvalet	\$ 90 /ay		
	\$ 690 /ay x 3.5 ay	\$ 2,415.00	
Seyahat harcamaları	\$ 147 /hafta x 10 hafta =	\$ 1,470.00	
Su tankı ve su hizmetleri	\$ 40 /hafta x 10 hafta =	\$ 400.00	
Toprak ve beton testleri	\$ 375 /ay x 3.5 ay =	\$ 1,312.50	
Yapı iskeleleri	\$ 320 /ay x 1 ay =	\$ 320.00	
Çöplerin kaldırılması	\$ 140 /ay x 3.5 ay =	\$ 490.00	
Lastik onarımı	\$ 50 /ay x 3.5 ay =	\$ 175.00	
Fotoğraflar	\$ 75 /ay x 3.5 ay =	\$ 262.50	
Bilgisayar	\$ 110 /ay x 3.5 ay =	\$ 385.00	
Değişken zamanlı genel gider harcamaları ara toplamı =			\$ 25,675.00
Araştırmalar	(iş)	\$ 600.00	
Proje sigortası	(iş)	\$ 685.00	
İlk yardım	(iş)	\$ 100.00	
İşaretler	(iş)	\$ 300.00	
Yeniden üretimler	(iş)	\$ 300.00	
Çit	\$ 1.25 /ft x 680 ft =	\$ 850.00	
Taşınmak		\$ 8,773.00	
Temizlik		\$ 3,940.00	
Sabit zamanlı genel gider harcamalar ara toplamı =			\$ 15,548.00
Toplam proje genel gideri =			\$ 41,223.00

3.3.1.2. Merkez Ofis Genel Giderleri (Project Overhead)

Merkez ofis genel giderleri (project overhead), şirketin merkez ofisinde katlanılan maliyetlerin bir parçasıdır. Söz konusu maliyetler maaşlar, ofis kirası, araç gereçler, sigorta, vergiler, atölye ve belirli bir projeye yüklenilemeyen diğer harcamaları kapsamaktadır(PEURIFOY, 1953, s.15.).

Clough ve Sears ‘job overhead’ olarak adlandırılan inşaat genel giderlerinin ‘project overhead’ (merkez ofis genel gideri) olarak da adlandırılabilceğini belirtmektedir. Ancak, şantiyede gerçekleştirilen yapım işlemlerinin dolaylı maliyeti ve o yapım projesiyle ilgili olarak merkez ofiste yapılan harcamaları ‘job overhead’, merkez ofis genel giderlerinden kaynaklanan ve belirli bir yapım projesiyle ilişkilendirilemese de belirli bir oran dahilinde yapı maliyetine eklenen dolaylı maliyetleri ise ‘project overhead’ olarak çevirmek daha uygundur.

Proje dolaylı maliyet yükleri projeye özgü olup, projeden projeye temeline göre tahmin edilirken; merkez ofis genel giderleri sürekliliği sağlayan, ancak doğrudan bir projeye bağlanamayan sabit harcamalardır. Merkez ofis genel giderlerinin her bir projeye uygun kesin dağılımını yapabilmek için, maliyet tahmini yapmak pek mantıklı olmayacağından bir yüzde oranı uygulaması, veya merkez ofis genel giderlerini her bir projeye dağıtma fikri kabul edilmiştir. Ayrıca, yüzde ya da dağıtım faktörü merkez ofis yüklerini teklifte desteklemek için kullanılmaktadır(HALPIN, 1985).

3.4. Dolaylı Maliyetler Ve İnşaat Dolaysız Maliyetleri Arasındaki İlişki

Dolaysız maliyetler, bir yapım projesinin gerçekleştirilebilmesi için gereken üretim ile ilgili tüm harcamaların maliyetidir. Dolayısıyla, bir üretimi gerçekleştirebilmek için yapılan harcamalar dolaysız maliyet kalemleridir. Ancak, dolaysız maliyetler oluşurken ortaya çıkan ve bu maliyetleri doğuran eylemleri yapabilmek için katlanılması gereken diğer maliyetler de dolaylı maliyetlerdir. Bir başka deyişle, dolaylı maliyetler üretim sırasında ortaya çıkmasına ve üretim ile yakından ilgili olmasına karşın, nitelikleri ve ortaya çıkan ürünle ilişkileri açısından söz konusu üretimin dolaysız maliyetine doğrudan doğruya yüklenememektedir(BURSAL ve ERCAN, 2002).

Genel olarak, bu iki maliyet türü arasındaki ilişki, dolaysız maliyetler olarak tanımlanan harcamalar yapıldıkça dolaylı maliyetlerin ortaya çıkması şeklindedir. Ancak, dolaylı maliyetler başlığı altına giren her türlü harcamanın da dolaysız maliyetlerle ilişkilendirilmesi gerekmez. Örneğin, genel giderler başlığı altına giren birçok harcama kalemi dolaylı maliyet olarak adlandırılrsa da, bir üretimin dolaysız maliyetiyle doğrudan ilişkisi yoktur.

Bir üretimle ilişkilendirilebilen dolaylı maliyetin söz konusu üretimin dolaysız maliyetiyle rakamsal olarak ilişkisi de önemlidir. Bir başka deyişle, bir üretimin dolaylı maliyeti o üretim için her seferinde yapılmakta, ancak seri üretim gibi sabit maliyetleri düşüren yöntemlere benzer uygulamalarda, üretimde tekrar sayısı

arttıkça, o üretime ait birim dolaylı maliyetin de azalabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Bir yüklenici firmanın kendi içinde maliyet kalemlerine farklı bakış açısıyla yaklaşarak maliyet sınıflandırmasında farklılıklar yaratabilmesi gibi, farklı firmalar da aynı maliyet kalemini farklı sınıflara koyabilmektedir. Bir başka deyişle, her firmanın maliyet sınıflandırmada izlediği yol farklıdır, maliyeti sınıflara ayırma davranışları farklıdır. Bu nedenle, çalışmanın ikinci yarısı ülkemizde faaliyet gösteren yüklenici firmaların yapı maliyetini dolaylı ve dolaysız maliyet olarak sınıflara ayırma davranışlarını, eğilimlerini görmek amacıyla oluşturulmuş anket çalışmasının değerlendirilmesinden oluşmaktadır.

4. ALAN ÇALIŞMASI : TÜRK İNŞAAT SEKTÖRÜNDE FAALİYET GÖSTEREN YÜKLENİCİ FİRMALARIN DOLAYLI MALİYET VE GENEL GİDERLERE YAKLAŞIMI – MALİYET DAĞILIMI DAVRANIŞLARI

4.1. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Bu bölümde, çalışmanın konusunu oluşturan “yapım projelerinde dolaylı ve dolaysız maliyetler ve yüklenici firmalarda maliyetleri kategorilere ayırma davranışları”, bir önceki bölümde yer alan dolaylı ve dolaysız maliyet kavramları temel alınarak incelenmeye çalışılacaktır. Bu bölüme kadar, bu konunun irdelenmesine yardımcı olacak literatür araştırmasının sonuçları yer almış, teorik bilgiye yer verilmiştir. Bu bölümde ise, konuyla ilgili mevcut durum ortaya konulmaya çalışılacaktır.

4.1.1. Araştırmanın Amacı

Çalışmanın bu bölümünde, alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların yapı maliyetini genel gider, proje dolaysız maliyeti (üretim dolaylı maliyeti veya inşaat genel gideri) ve üretim dolaysız maliyeti (dolaysız maliyet) kategorilerine ayırma yaklaşımlarını inceleyip ülkemizde faaliyet gösteren ve Türk Müteahhitler Birliği’ne üye yüklenici firmaların konu hakkındaki bakış açıları ile ilgili bilgi elde etmek amacıyla yapılmış bir alan araştırmasının sonuçları yer almaktadır.

Yüklenici firmaların mevcut dolaylı ve dolaysız maliyet ayrımını görmek amacıyla yapılan alan araştırmasında kullanılan maliyet kalemlerinin belirlenmesinde, N. Holland ve D. Hobson’un yaptıkları alan araştırmasını oluşturmada izlediği yoldan yararlanılmıştır. Holland ve Hobson, yüklenici firmalarda dolaylı maliyet sınıflandırması ve maliyet dağılımını görmek amacıyla yaptıkları çalışmada yüklenici firmalardan, belirledikleri 44 maliyet kalemini belirledikleri “genel gider”, “proje genel gideri”, dolaylı maliyet” ve “dolaysız maliyet” kategorilerinden birine koymalarını istemiştir.

Bu çalışma kapsamındaki alan araştırmasında yüklenici firmalara kategorilere ayırmaları için yöneltilen 35 adet dolaylı ve dolaysız maliyet kalemi, yapım

projelerinde maliyetler konusu ile ilgili literatürde önemli yer edinmiş “tamamlanmış işlerin içine girmesi”, “hesaplanabilirlikte tanımlanabilirlik” ve “keşif ile ilişkilendirilen, bir başka deyişle keşifte yer alan maliyet kalemleri” görüşleri doğrultusunda belirlenmiş şu ana başlıklar içinde yer almaktadır;

- İdari personel maaşları,
- İdari olmayan projeyle ilgili çalışan, çoğunlukla merkez ofiste bulunan (işleri şantiyede yapan değil, merkezden projenin yapımını sağlayan) personel maaşları,
- Merkez ofise ait genel giderler,
- Bitmiş projede yer almayan, ancak yapılması gereken ve keşif özetinde yer alan şantiye harcamaları,
- Belirli bir üretim eylemi ile tanımlanamayan (ilişkilendirilemeyen) harcamalar.

Bu ana başlıklardan ‘idari personel maaşları’, ‘idari olmayan projeyle ilgili çalışan, çoğunlukla merkez ofiste bulunan personel maaşları’, ‘merkez ofise ait genel giderler’ ve ‘belirli bir üretim eylemi ile tanımlanamayan harcamalar’ “hesaplanabilirlikte tanımlanabilirlik” görüşü; ‘bitmiş projede yer almayan, ancak yapılması gereken ve keşif özetinde yer alan şantiye harcamaları’ “keşif ile ilişkilendirilen, bir başka deyişle keşifte yer alan maliyet kalemleri” görüşü; ankette yer alan ve yapı üretim maliyet kalemi olduğu açıkça belli olan maliyet kalemleri de “tamamlanmış işlerin içine girmesi” görüşü doğrultusunda belirlenmiş maliyet kalemleridir.

Yukarıda belirtilen ana başlıklar kapsamında yer alan çeşitli maliyet kalemleri belirlenmiş ve söz konusu maliyet kalemlerini “genel giderler”, “üretim dolaylı maliyeti” ve “üretim maliyeti (dolaysız maliyet)” kategorilerinden hangisinde ele aldıkları sorusu yüklenici firmalara yöneltilmiştir(Bkz.EK- E). Maliyet kalemlerinin içinde yer alacağı bu üç kategori de (genel giderler, üretim dolaylı maliyeti ve üretim maliyeti-dolaysız maliyet-) literatürde yer alan yapı maliyeti ile ilgili kavramlara göre belirlenmiştir. Özetle, alan araştırmasında yüklenici firmalara yöneltilen kategorilerinin literatürdeki karşılıkları:

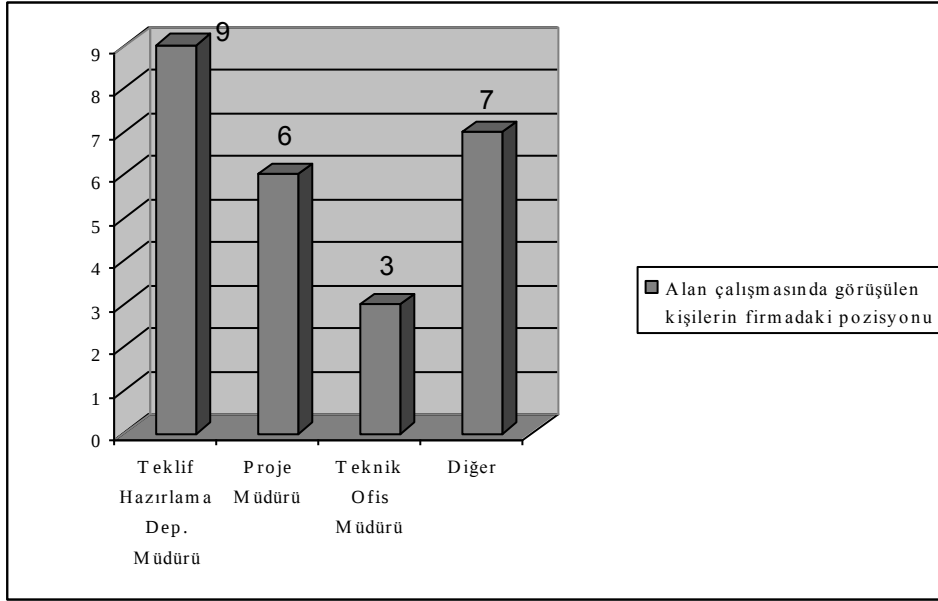
- Üretim maliyeti (dolaysız maliyet) – Esas maliyet (prime cost)
- Üretim dolaylı maliyeti – Proje dolaylı maliyeti (job overhead)
- Genel giderler – “Genel” genel giderler (project overhead) şeklindedir.

Böylelikle, var oluşlarında çok önemli bir yere sahip olan maliyet konusunda benzer davranışlar sergilemeleri beklenen yüklenici firmaların, aslında uygulamanın ara basamaklarında farklı davranışlar sergileyerek benzer sonuçlar alma çabalarını yakından görme imkanı elde edilebilecektir.

4.1.2. Araştırmanın Kapsamı

Alan araştırmasının örnekleme, çoğunluğu (% 88'i), Türk Müteahhitler Birliği'ne üye olan ve yurtiçi ve yurtdışında kurulu mevcut şantiyelerinde faaliyetlerini sürdüren yüklenici firmalar arasından seçilmiştir. Anket formu gönderilen firma sayısı 32'dir. Ancak, bunlardan 25 tanesi soruları yanıtlamayı kabul etmiştir. Formlar, yetkili kişiler ile birebir karşılıklı görüşmeler yoluyla doldurulmuştur. Alan çalışmasında,

- Örneklem, çoğunluğu İstanbul ili olmak üzere, İstanbul ve Ankara illerinde kurulu bulunan firmalardan oluşmaktadır.
- Araştırmada yöneticilerle yüz yüze görüşerek yanıtların alınması yöntemi uygulanmıştır. Ancak İstanbul ili dışındaki firmalar ile elektronik posta ve faks yoluyla iletişim sağlanmıştır.
- Görüşülen kişilerin firmadaki pozisyonunun, anket soruları göz önüne alınarak yüklenici firmaların teklif hazırlama birimlerinde görevli müdür, proje müdürü, ve teknik ofis müdürü olmasına çalışılmıştır. Şekil 4.1.'de alan araştırmasında görüşülen yetkililerin firmadaki pozisyonunu gösteren grafik yer almaktadır. Diğer başlığı altında, daha çok küçük ve orta ölçekli firmalarda rastlanan, yönetim kurulu başkanı veya üyesi olup aynı zamanda yapım projelerinin maliyetleriyle ilgilenen firma sahipleri yer almaktadır.



Şekil 4.1. Alan araştırmasında görüşülen kişilerin firmadaki pozisyonu.

- Yüklenici firmalardan ankette yer alan soruları geleneksel proje teslim sistemini temel alarak cevaplandırmaları istenmiştir.
- Araştırmada yer alan firmaların büyük çoğunluğunun Türk Müteahhitler Birliği'ne üye, bu nedenle sahip oldukları yıllık ortalama iş hacmiyle ülkemiz standartlarına göre orta ve büyük ölçekli firmalardan oluştuğu görülmektedir. Ülkemizde faaliyet gösteren yüklenici firmaların % 97'sinin küçük ve orta ölçekli firmalardan oluştuğu dikkate alındığında, araştırma sonuçlarının ülkemizdeki mevcut durumu tam olarak yansıtmayacağı düşünülebilir. Diğer yandan, ülkemizde sahip olduğu iş hacmi ile büyük ölçekli firmalar kategorisine giren bazı firmaların bu değerlerle birçok Avrupa ülkesi ve ABD'de orta ölçekli firma kategorisine girebildiği de bir gerçektir. Bir başka deyişle, ülkemizde büyük firma olarak nitelenen firmalar iş hacmi olarak dünyadaki ortalama iş hacmi değerlerinin altında veya ancak eşit seviyededir. Bu nedenle kurumsallaşma ve iş yapma biçimi olarak büyük ve orta ölçekli firmaların uygulamalarının istatistiki sonuçlarının kuramsal açıdan bir değer taşıyacağı düşünüldüğünde, yapılan bu alan araştırmasının sonuçlarının belki ülkemizdeki mevcut durumu tam olarak ortaya koyamayacağı, ancak firma yönetimi açısından belirli koşulları sağlayan büyük ölçekli yüklenici firmalar hakkında bir genellemeye varmamızı sağlayacağı düşünülebilir. Ayrıca, bu bölümün başından beri ısrarla tekrarlanan örneklemin % 88'inin Türk Müteahhitler Birliği'ne üye firmalardan oluşmasının bir getirisi olarak, araştırma sonucunda bütün ülkedeki yüklenici firmalar için değil ama Türk

Müteahhitler Birliği'ne üye firmalar için bir genellemeye varılabileceği unutulmamalıdır.

4.1.2.1. Alan Araştırmasında Yer Alan Konular

Alan araştırması kapsamında görüşülen yüklenici firmaların yetkililerine yöneltilen “Yüklenici Firmalarda Maliyet Dağılımı Araştırması Soru Formu”, 4 bölümden oluşmaktadır(Bkz.EK- E).

İlk bölüm, görüşülen yetkili ile ilgili kısa bir bilginin yer aldığı “Katılımcı Bilgileri” adı altındadır.

İkinci bölüm, “Firma Bilgileri” adı altında olup, alan araştırmasına katılan yüklenici firmaları tanımak amacıyla oluşturulan detaylı sorulardan meydana gelmektedir. Bu bölümde, firmanın kuruluş tarihinden firma tipine, yıllık iş hacminden en sık kullandığı sözleşme tipine, uzmanlaşmış olduğu proje tipinden finansmana, yapı malzemesi temin seçeneğinden maliyet tahmini yaparken kullandıkları maliyet bilgisi elde etme kaynağına kadar pek çok soru bulunmaktadır.

Üçüncü bölümde, farklı yüklenici firmaların 35 adet maliyet kalemini hangi maliyet kategorisine koyduğu incelenmiştir. Bu bölümde, daha önce ‘Araştırmanın Amacı’ başlığı altında hangi kriterlere göre belirlenmeye çalışıldığı açıklanan 35 maliyet kalemi satırda ve ayrılacakları 3 ayrı kategori adı sütunda yer alan bir tablo bulunmakta, ve görüşülen her bir yetkiliden bu tabloyu doldurmaları istenmektedir.

Dördüncü ve son bölüm, “Firmaların Maliyetleri Kategorilere Ayırma Davranışları” adı altında bir önceki bölümde maliyet kalemlerini kategorilere ayıran firma yetkililerinin bu ayrımı neye göre belirlediklerini, böylelikle yüklenici firmaların yapı dolaysız maliyetine eklenecek ‘genel gider’ ve ‘proje dolaysız maliyetleri - üretim dolaylı maliyetleri-’ni nasıl hesapladıklarını ya da dağıttıklarını belirlemeye çalışan sorulardan oluşmaktadır.

Araştırmaya katılan firmaların genel özellikleri tablolar ve grafikler halinde EK-F’de verilmiştir.

4.2. Hipotezler

Hipotezler başlığı altında, alan araştırması kapsamında yüklenici firmalara yöneltilen sorularla elde edilen bilgileri kullanarak, araştırma kapsamındaki yüklenici firmalar için bir genellemeye varıp varamayacağımız incelenmeye çalışılmıştır.

Yüklenici firmaların yapım projesi maliyetinde dolaylı ve dolaysız maliyetlere yaklaşımının incelenmeye çalışıldığı alan araştırması soru formunun 3. bölümünde, belirli maliyet kalemlerini belirtilen maliyet kategorilerinden birine koyması istenen yüklenici firma yetkililerinin maliyeti kategorilere ayırma davranışları 4. bölümde yer alan sorularla incelenmeye çalışılmıştır. Yüklenici firmaların maliyetleri hesaplama yöntemlerini gösteren bu sorular hipotezlerin oluşturulmasında kullanılmış, beş hipotez bu sorulardan yararlanarak oluşturulmuştur. Diğer üç hipotez ise, yüklenici firmalara sorulan yapı dolaysız maliyet kalemlerinden olan yapı malzemesi, ekipman ve işgücü temin seçenekleri üzerine kurulmuş, bu başlıkları en iyi yansıttığı düşünülen maliyet kalemleri seçilip hipotez oluşturulmaya çalışılmıştır.

Hipotezler adı altında araştırma kapsamında yöneltilen sorulara verilen yanıtlar üzerine genellemeler yapılarak veya yargılarda bulunarak, söz konusu yargıların doğru olup olmadığı incelenmeye çalışılmıştır.

Alan araştırması sonuçlarına bakılarak, ele alınan bir soruya verilen yanıtlara göre aynı yanıtların tekrarlanma oranı, sıklık –frekans değerine bakılarak bir genelleme yapılabilir. Ancak, bir genellemenin istatistik bilimi açısından doğru olup olmadığı ancak test edilerek anlaşılabileceğinden, bir hipotezin değerlendirilmesi amacıyla alan araştırmasında yer alan soruya verilen yanıtlar SPSS 7.5 programı yardımıyla chi-square testine tabi tutulmuş ve istatistik bilimi açısından bu yargıların kabul edilip edilemeyeceği anlaşılmıştır. Alan araştırmasında yer alan sorulara göre oluşturulan hipotezler şunlardır:

Hipotez – 1 :

Araştırma kapsamındaki yüklenici firmalardan mevcut ekipman kullanan ve satın alan firmalar, “ekipman amortismanı” nı “dolaysız maliyetler” kategorisine koymaktadır.

Hipotez – 2 :

Araştırma kapsamındaki yüklenici firmalar, “işçi sigorta gideri” ni “üetime giren maliyetler” kategorisine koymaktadır.

Hipotez – 3:

Araştırma kapsamındaki yüklenici firmalar, “yapı malzemesi nakliye ücreti” ni “dolaysız maliyetler” kategorisine koymaktadır.

Hipotez – 4:

Araştırma kapsamındaki yüklenici firmalar, bir projenin tamamına eklenecek “genel giderler”i belirleme yöntemlerinden “tüm harcamaları hesaplamak” seçeneğini en çok tercih etmektedir.

Hipotez – 5:

Araştırma kapsamındaki yüklenici firmalar arasında bir projeye ait “proje dolaysız maliyetleri”ni belirleme yöntemlerinden en çok tercih edileni, “tüm harcamaları hesaplamak” tır.

Hipotez – 6:

Araştırma kapsamındaki yüklenici firmalar, “genel giderler”i “üretim doğrudan giren maliyetler” üzerine eklerken “sabit bir yüzde oranı eklemek” yöntemini pek tercih etmemektedir.

Hipotez – 7:

Araştırma kapsamındaki yüklenici firmalar arasında, maliyet kayıtları oluşturup saklamak amacıyla firma içinde geliştirilmiş veri tabanı kullanımı yaygın değildir.

Tablo 4.7.’de mevcut hipotezler ve SPSS 7.5 programı yardımıyla yapılan chi-square testine göre sonuçları toplu halde görülmektedir.

Tablo 4.1. Hipotezler ve yapılan chi-square testine göre sonuçları.

Hipotez No	Yargı	Geçerli / Geçersiz
Hipotez - 1	Araştırma kapsamındaki yüklenici firmalardan mevcut ekipman kullanan ve satın alan firmalar, “ekipman amortismanı” nı “dolaysız maliyetler” kategorisine koymaktadır.	—
Hipotez - 2	Araştırma kapsamındaki yüklenici firmalar, “işçi sigorta gideri” ni “üretime giren maliyetler” kategorisine koymaktadır.	—
Hipotez - 3	Araştırma kapsamındaki yüklenici firmalar, “yapı malzemesi nakliye ücreti” ni “dolaysız maliyetler” kategorisine koymaktadır.	+
Hipotez - 4	Araştırma kapsamındaki yüklenici firmalar, bir projenin tamamına eklenecek “genel giderler”i belirleme yöntemlerinden “tüm harcamaları hesaplamak” seçeneğini en çok tercih etmektedir.	+
Hipotez - 5	Araştırma kapsamındaki yüklenici firmalar arasında bir projeye ait “proje dolaysız maliyetleri”ni belirleme yöntemlerinden en çok tercih edileni, “tüm harcamaları hesaplamak” tır.	+
Hipotez - 6	Araştırma kapsamındaki yüklenici firmalar, “genel giderler”i “üretime doğrudan giren maliyetler” üzerine eklerken “sabit bir yüzde oranı eklemek” yöntemini pek tercih etmemektedir.	+
Hipotez - 7	Araştırma kapsamındaki yüklenici firmalar arasında, maliyet kayıtları oluşturup saklamak amacıyla firma içinde geliştirilmiş veri tabanı kullanımı yaygın değildir.	—

4.2.1. Hipotezlerin Test Edilmesi

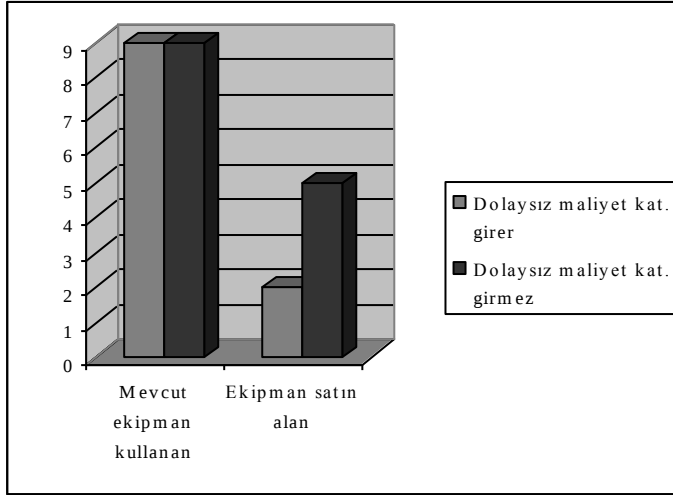
1.

H₁ : Yüklenici firmalardan mevcut ekipman kullanan ve satın alan firmalar, “ekipman amortismanı” nı “dolaysız maliyetler” kategorisine koymaktadır.

H₀ : Yüklenici firmalardan mevcut ekipman kullanan ve satın alan firmalar, “ekipman amortismanı” nı “dolaysız maliyetler” kategorisine koymamaktadır.

Tablo 4.2. Mevcut ekipman kullanan ve satın alan firmaların, “ekipman amortisman gideri” ni dolaysız maliyetler kategorisine koyma dağılımları.

	Mevcut ekipman kullanan	Ekipman satın alan	Toplam	Yüzde (%)
Ekipman amortismanını dolaysız maliyetler kategorisine koyar	9	1	10	40
Ekipman amortismanını dolaysız maliyetler kategorisine koymaz	9	6	15	60
Toplam	18	7	25	100



Şekil 4.2. Mevcut ekipman kullanan ve satın alan firmalarda ekipman amortismanı ile dolaysız maliyetler arasındaki ilişki.

Yapılan Chi-Square Testine Göre (Bkz.EK-G);

Frekans dağılımı sonuçlarına göre, yüklenici firmaların çoğu “ekipman amortismanı” nı “dolaysız maliyetler” kategorisine koymamaktadır. Ayrıca, chi-square testi sonucu çıkan .655 değeri .05’ten büyük olduğu için hipotez kabul edilemez. Bir başka deyişle H_0 reddedilemez.

Araştırmaya katılan yüklenici firmalardan mevcut ekipman kullanan ve satın alanların çoğunun, “ekipman amortismanı” nı “dolaysız maliyetler” kategorisine koyduğu gibi bir genellemeye varılamaz.

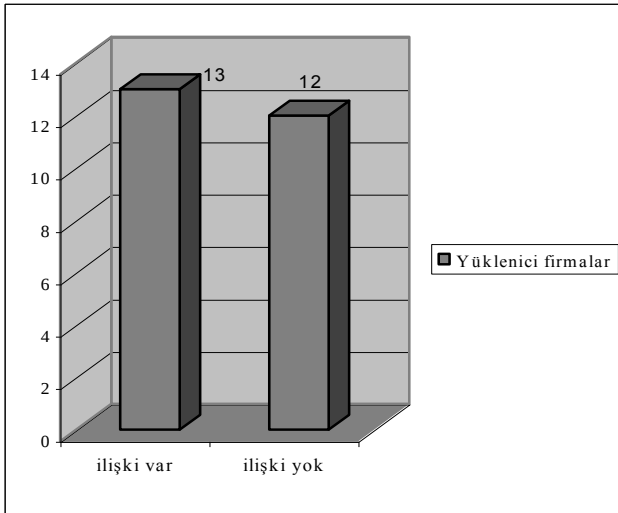
2.

H₁ : Yüklenici firmalar, “işçi sigorta gideri” ni “üretime giren maliyetler” kategorisine koymaktadır.

H₀: Yüklenici firmalar, “işçi sigorta gideri” ni “üretime giren maliyetler” kategorisine koymamaktadır.

Tablo 4.3. Araştırmaya katılan firmaların, “işçi sigorta gideri” ni “üretime giren maliyetler” kategorisine koyma dağılımları.

	Sayı	Yüzde (%)
İşçi sigorta gideri üretime giren maliyettir	13	62
İşçi sigorta gideri üretime giren maliyet değildir	12	48
Toplam	25	100



Şekil 4.3. İşçi sigorta gideri ile üretime giren maliyetler arasındaki ilişki.

Yapılan Chi-Square Testine Göre (Bkz.EK-H);

Frekans dağılımı sonuçlarına göre, yüklenici firmaların çoğunun “işçi sigorta gideri” ni “üretime giren maliyetler” kategorisine koydukları gibi bir yargıya varılabilir (ya da “işçi sigorta gideri”ni “üretime giren maliyetler” kategorisine koyanlar,

koymayanlardan fazladır denilebilir). Ancak, yapılan chi-square testi sonucu bulunan .841 değeri .05'ten büyük olduğu için H_1 kabul edilemez ve H_0 reddedilemez. Bir başka deyişle, araştırmaya katılan yüklenici firmaların, “işçi sigorta gideri” ni “üretim giren maliyetler” kategorisine koydukları gibi bir sonuca varılamaz.

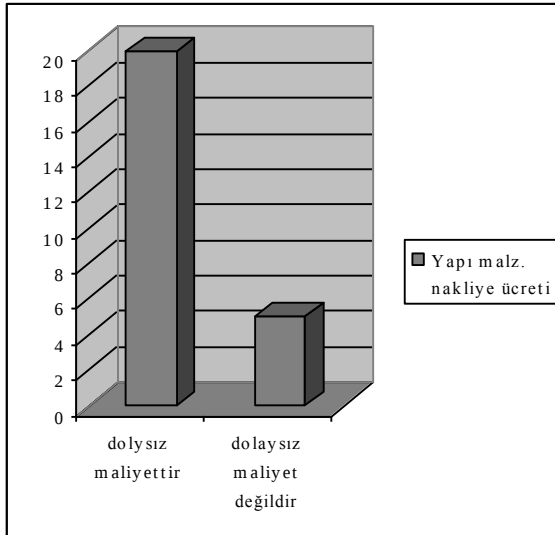
3.

H_1 : Yüklenici firmalar, “yapı malzemesi nakliye ücreti” ni “dolaysız maliyetler” kategorisine koymaktadır.

H_0 : Yüklenici firmalar, “yapı malzemesi nakliye ücreti” ni “dolaysız maliyetler” kategorisine koymamaktadır.

Tablo 4.4. Yüklenici firmaların, “yapı malzemesi nakliye ücreti” ni “dolaysız maliyetler” kategorisine koyma dağılımları.

	Sayı	Yüzde (%)
Yapı malzemesi nakliye ücreti dolaysız maliyettir	20	80
Yapı malzemesi nakliye ücreti dolaysız maliyet değildir	5	20
Toplam	25	100



Şekil 4.4. Yapı malzemesi nakliye ücreti ile dolaysız maliyetler arasındaki ilişki.

Yapılan Chi-Square Testine Göre (Bkz.EK-I);

Frekans dağılımı sonuçlarına göre, yüklenici firmaların çoğu “yapı malzemesi nakliye ücreti” ni “dolaysız maliyetler” kategorisine koymaktadır. Ayrıca, chi-square testi sonucu çıkan .003 değeri .05’ten küçük olduğu için hipotez kabul edilebilir. Dolayısıyla araştırmaya katılan yüklenici firmalar “yapı malzemesi nakliye ücreti” ni “dolaysız maliyetler” kategorisine koyarlar” yargısına varılabilir.

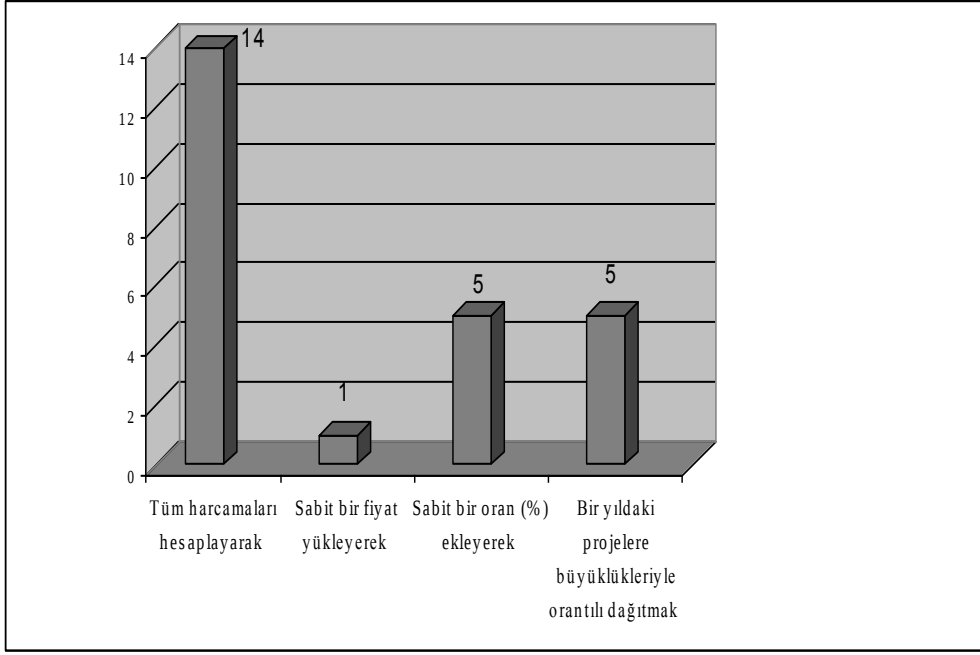
4.

H₁ : Yüklenici firmalar, bir projenin tamamına eklenecek “genel giderler”i “tüm harcamaları hesaplayarak” belirlemektedir.

H₀ : Yüklenici firmalar, bir projenin tamamına eklenecek “genel giderler”i “tüm harcamaları hesaplayarak” belirlememektedir.

Tablo 4.5. Yüklenici firmaların, bir projenin tamamına eklenecek “genel giderler”i belirleme yöntemini gösteren dağılım.

	Sayı	Yüzde (%)
Tüm harcamaları hesaplayarak	14	56
Kıyas yoluyla sabit bir fiyat yükleyerek	1	4
Sabit bir yüzde oranı ekleyerek	5	20
Projelere büyüklükleriyle orantılı dağıtarak	5	20
Toplam	25	100



Şekil 4.5. Bir projenin tamamına eklenecek “genel giderler”i belirleme yöntemleri.

Yapılan Chi-Square Testine Göre (Bkz.EK-J);

Frekans dağılımı sonuçlarına göre, yüklenici firmaların bir yapım projesinin tamamına eklenecek olan genel giderleri belirleme yöntemlerinden “tüm harcamaları hesaplamak” seçeneğini tercih ettikleri görülür. Yapılan chi-square testi sonucu bulunan .002 değeri, .05’ten küçük olduğu için hipotez kabul edilebilir, H_0 reddedilir.

Araştırmaya katılan yüklenici firmalar, bir yapım projesinin tamamına eklenecek olan genel giderleri belirleme yöntemlerinden “tüm harcamaları hesaplamak” seçeneğini tercih eder denilebilir.

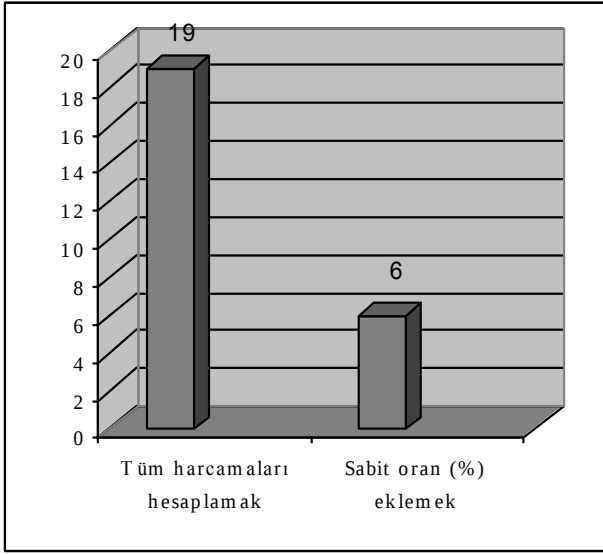
5.

H_1 : Yüklenici firmalar bir projeye ait “proje dolaysız maliyetleri”ni “tüm harcamaları hesaplayarak” bulmaktadır.

H_0 : Yüklenici firmalar bir projeye ait “proje dolaysız maliyetleri”ni “tüm harcamaları hesaplayarak” bulmamaktadır.

Tablo 4.6. Yüklenici firmaların, bir projeye ait “proje dolaysız maliyetleri”ni belirleme yöntemini gösteren dağılım.

	Sayı	Yüzde (%)
Tüm harcamaları hesaplayarak	19	76
Sabit bir yüzde oranı ekleyerek	6	24
Toplam	25	100



Şekil 4.6. Bir projeye ait “proje dolaysız maliyetleri”ni belirleme yöntemleri.

Yapılan Chi-Square Testine Göre (Bkz.EK-K);

Frekans dağılımı sonuçlarına göre, yüklenici firmaların bir projeye ait “proje dolaysız maliyetleri”ni çoğunlukla “tüm harcamaları hesaplayarak” bulduğu görülmektedir. Yapılan chi-square testi sonucuna göre bulunan .009 değeri de .05’ten küçük olduğu için hipotez kabul edilir, H_0 reddedilir.

Dolayısıyla yüklenici firmalar bir projeye ait “proje dolaysız maliyetleri”ni “tüm harcamaları hesaplayarak” bulurlar denilebilir.

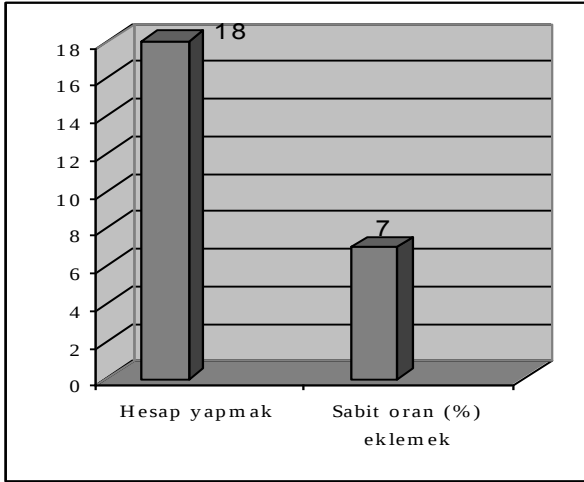
6.

H₁ : Yüklenici firmalar, “genel giderler”i “ürettime doğrudan giren maliyetler” üzerine eklerken “sabit bir yüzde oranı eklemek” yöntemini kullanmamaktadır.

H₀: Yüklenici firmalar, “genel giderler”i “ürettime doğrudan giren maliyetler” üzerine eklerken “sabit bir yüzde oranı eklemek” yöntemini kullanmaktadır.

Tablo 4.7. Yüklenici firmaların, “genel giderler”i “ürettime doğrudan giren maliyetler” üzerine eklerken kullandığı yöntemin dağılımı.

	Sayı	Yüzde (%)
Tüm harcamaları hesaplayarak	18	72
Sabit bir yüzde oranı ekleyerek	7	28
Toplam	25	100



Şekil 4.7. “Genel giderler”i, “ürettime doğrudan giren maliyetler” üzerine eklerken kullanılan yöntemler.

Yapılan Chi-Square Testine Göre (Bkz.EK-L);

Frekans dağılımı sonuçlarına göre, yüklenici firmaların “genel giderler”i “ürettime doğrudan giren maliyetler” üzerine eklerken “sabit bir yüzde oranı eklemek” yöntemini pek kullanmadıkları görülmektedir. Ayrıca, chi-square testi sonucu bulunan .028 değeri .005’ten küçük olduğu için hipotez kabul edilebilir, H₀ reddedilir.

Dolayısıyla yüklenici firmalar “genel giderler”i “üretime doğrudan giren maliyetler” üzerine eklerken “sabit bir yüzde oranı eklemek” yöntemini pek kullanmamaktadır denilebilir.

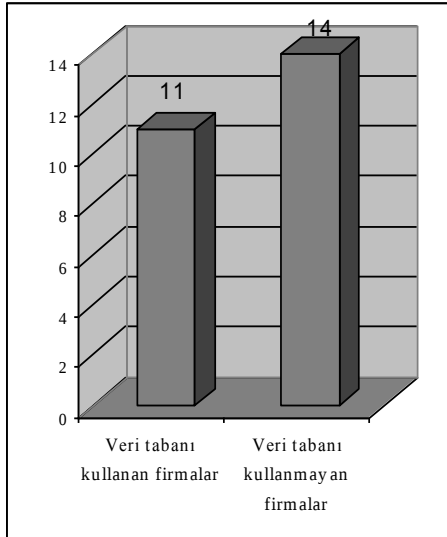
7.

H₁ : Araştırma kapsamındaki yüklenici firmalar arasında, maliyet kayıtları oluşturup saklamak amacıyla firma içinde geliştirilmiş veri tabanı kullanımı yaygın değildir.

H₁ : Araştırma kapsamındaki yüklenici firmalar arasında, maliyet kayıtları oluşturup saklamak amacıyla firma içinde geliştirilmiş veri tabanı kullanımı yaygındır.

Tablo 4.8. Yüklenici firmaların, maliyet kaydı tutmak amacıyla firma içinde geliştirilmiş veri tabanı kullanma oranını gösteren tablo.

	Sayı	Yüzde (%)
Firma içinde geliştirilmiş veri tabanı kullanan firmalar	11	44
Firma içinde geliştirilmiş veri tabanı kullanmayan firmalar	14	56
Toplam	25	100



Şekil 4.8. Yüklenici firmaların, maliyet kaydı tutmak amacıyla firma içinde geliştirilmiş veri tabanı kullanma oranını gösteren grafik.

Yapılan Chi-Square Testine Göre (Bkz.EK-M);

Frekans dağılımı sonuçlarına göre, yüklenici firmalar arasında maliyet kayıtları oluşturup saklamak amacıyla firma içinde geliştirilmiş veri tabanı kullanımının yaygın olmadığı görülmektedir. Ayrıca, chi-square testi sonucu bulunan .549 değeri, .005'ten büyük olduğu için hipotez reddedilir, H_0 reddedilemez. Dolayısıyla, araştırma kapsamındaki yüklenici firmalar arasında, maliyet kayıtları oluşturup saklamak amacıyla firma içinde geliştirilmiş veri tabanı kullanımı yaygındır denilebilir.

4.3. Bulgular ve Yorum

4.3.1. Bulgular

Alan çalışmasında oluşturulan örneklem kümesinde yer alan firmaların genel özellikleri incelendiğinde;

- Araştırmaya katılan yüklenici firmaların tamamının (25 firma) genel yüklenicilerden oluştuğu, % 4'ünün (1 firma) genel yükleniciliğin yanında bazı projelerde ince yapı yükleniciliği, % 8'inin de (2 firma) kaba yapı yükleniciliği yaptığı bildirilmiştir. Örneklem % 88'ini Türk Müteahhitler Birliği'ne üye olan yüklenici firmalar oluşturmaktadır.
- Örneklemi oluşturan yüklenici firmaların % 32'sini (8 firma), yıllık ortalama iş hacmi \$ 50 milyondan büyük olan firmalar oluşturmaktadır. % 32'sini (8 firma) yıllık iş hacmi \$ 0-10 milyon arasında, % 16'sını (4 firma) \$ 10-20 milyon arasında, % 12'sini (3 firma) \$ 20-30 arasında olan ve % 8'ini de (2 firma) yıllık iş hacmi \$ 40-50 milyon arasında olan firmalar oluşturmaktadır.
- Örneklemi oluşturan yüklenici firmaların çoğunluğu (% 32), 1970 öncesinde kurulmuş firmalardan oluşmaktadır (8 firma). Bu oranı % 20'lik payla (5 firma) 1971-1980, 1981-1990 ve 1991-2000 yılları arasında kurulmuş firmalar izlemektedir. 2001 sonrasında kurulmuş firmaların toplamın % 8'ini (2 firma) oluşturduğu görülmektedir.
- Örneklemdeki firmalardan yıllık iş hacimleri içindeki dış iş hacminin oranı % 0-25 arasında olan firmalar, toplam firmaların % 52'sini (13 firma) oluşturmaktadır. Yurtdışı işleri, toplam iş hacminin % 26-50'sini oluşturan firmalar toplam firmaların % 16'sını (4 firma), iş hacminin % 51-75'ini oluşturan firmalar toplam firmaların % 8'ini (2 firma) oluşturmaktadır. Geri

kalanı, yani toplam firmaların % 24'ü de (6 firma) yurtdışı işleri, toplam iş hacminin % 76-100'ini oluşturan firmalardan oluşmaktadır.

- Örneklemdaki yüklenici firmaların tamamı mal sahibi ile sözleşme yaptıklarını belirtmiştir.
- Örneklemdaki firmaların % 68'ini (17 firma) yılda 1-3 arasında sözleşme imzalayan firmalar oluşturmaktadır. Yıllık sözleşme sayısı 4-6 arasında değişen firmalar toplam yüklenici firmaların % 24'ünü (6 firma), 7-9 arasında değişen firmalar % 4'ünü (1 firma), 10-12 arasında değişen firmalar da % 4'ünü (1 firma) oluşturmaktadır. Firmanın bir yılda yaptığı sözleşme sayısı arttıkça, bu firmaların toplam içindeki yüzde diliminin azaldığı görülmektedir.
- Sözleşme tipi (Bkz.EK-N)

EK-N' deki frekans dağılımı tablosu incelendiğinde, 'birim fiyat' ve 'götürü' usul sözleşmelerin firmalar tarafından çoğunlukla kullanıldığı, 'maliyet+kar' ve 'diğer' sözleşme tiplerinin pek tercih edilmediği görülmektedir. EK-N' de yer alan chi-square testi tablosu incelendiğinde; 'birim fiyat' ve 'götürü usul' sözleşmelerle ilgili yargıların gerçeği yansıtmadığı (chi-square testi sonucu elde edilen, sırasıyla .317 ve .549 değerleri .05'ten büyük olduğu için yargılar reddedilir); ancak, 'maliyet+kar' ve 'diğer' sözleşme tipleri ile ilgili yargıların doğru olduğu (chi square testi sonucu elde edilen .000 değerleri .05'ten küçük olduğu için yargılar kabul edilir) görülür. Bir başka deyişle, "Yüklenici firmalar özellikle 'birim fiyat' sözleşme tipini tercih etmektedir" yargısı oluşturulduğunda, yapılan chi-square testi sonucuna göre bu yargının kabul edilemeyeceği, 'birim fiyat' sözleşmeyi kullananların kullanmayanlardan sayıca fazla olduğu, ancak bu sayının böyle bir genelleme yapmaya yetmediği anlaşılmaktadır. Bu ifade, 'götürü' usul sözleşmeler için de geçerlidir. "Maliyet+kar' ve 'diğer' sözleşme tipleri pek tercih edilmez" yargısı için chi-square testi sonucu incelendiğinde, çıkan .000 değerlerinin .05'ten küçük olduğu, dolayısıyla yargının doğru kabul edileceği görülür.

- Yapım sistemi (Bkz.EK-O)

EK-O' daki frekans dağılımı tablosu incelendiğinde, yüklenici firmaların prefabrike elemanlarla, tünel kalıp, geleneksel ahşap kalıp, modüler kalıp sistemi ve çelik karkasla yapım sistemlerini çoğunlukla tercih ettikleri, ahşap karkasla yapım sistemini pek tercih etmedikleri görülmektedir. EK-O'da yer alan chi-square testi tablosu incelendiğinde; prefabrike elemanlarla, tünel kalıp, geleneksel ahşap kalıp, modüler kalıp sistemi ve çelik karkasla yapım sistemlerinin çoğunlukla tercih

edildiği ile ilgili yargıların kabul edilemeyeceği (chi-square sonucu elde edilen sırasıyla .549, .841, .841, .162 ve .841 değerleri .05'ten büyük olduğu için yargılar reddedilir), ancak, ahşap karkasın pek tercih edilmediği ile ilgili yargının kabul edileceği (chi-square sonucu elde edilen .000 değeri .05'ten küçük olduğu için, yargı kabul edilir) görülür. Bir başka deyişle, prefabrike elemanlarla, tünel kalıp, geleneksel ahşap kalıp, modüler kalıp sistemi ve çelik karkasla yapım sistemleri yüklenici firmaların çoğu tarafından kullanılmaktadır. Ancak veriler, söz konusu yapım sistemlerinin yüklenici firmaların çoğu tarafından tercih edildiği yargısına varmaya yeterli değildir.

- Uzmanlaşılın proje tipi (Bkz.EK-P)

EK-P' deki frekans dağılımı tablosu incelendiğinde, “Yüklenici firmaların çoğunun alışveriş merkezleri konusunda uzman olmadıkları” yargısına varılabilir. EK-P' de yer alan chi-square testi sonucu incelendiğinde (.003 değeri, .05'ten küçük olduğu için) yargı kabul edilir ve yüklenici firmaların çoğunun alışveriş merkezleri konusunda uzman olmadıkları söylenebilir. Aynı tablodan, “Yüklenici firmaların çoğunun ofis binaları konusunda uzman olmadıkları” yargısına varılır. EK-P' de yer alan chi-square testi sonucu incelendiğinde (.072 değeri, .05'ten büyük olduğu için) yargı reddedilir. Bir başka deyişle yüklenici firmaların çoğu ofis binaları konusunda uzman değildir, ancak, verilere bakarak yüklenici firmaların çoğunun ofis binaları konusunda uzman olmadıkları yargısına varılamaz. Aynı tablodan, “Yüklenici firmaların çoğunun konut yapıları konusunda uzman oldukları” yargısına varılabilir. EK-P' de yer alan chi-square testi sonucu incelendiğinde (.841 değeri, .05'ten büyük olduğu için) yargı reddedilir; yüklenici firmalar içinde konut yapıları konusunda uzman olanlar bulunmaktadır, ancak, veriler yüklenici firmaların çoğunun konut yapıları konusunda uzman oldukları yargısına varmaya yeterli değildir. Aynı tabloya bakarak yüklenici firmaların mühendislik yapıları ve alt yapı hizmetleri konusunda uzman olmadıkları yargısına varılabilir. Chi-square testi sonuçları incelendiğinde (sırasıyla .009 ve .000 değerleri, .05'ten küçük olduğu için) yargı kabul edilir. EK-O'daki frekans dağılımı tablosu incelendiğinde, yüklenici firmaların ‘diğer’ proje tiplerinde uzmanlıklarının pek olmağı yargısına varılsa da (chi-square testi sonucu bulunan .162 değeri, .05'ten büyük olduğu için) yargı reddedilir. Aynı tablodan “Yüklenici firmaların çoğu, en az bir proje tipi konusunda uzmanlaşmıştır” yargısına varılır ve chi-square testi sonucuna göre (.000 değeri, .05'ten küçük olduğu için) bu yargı kabul edilir. Bir başka deyişle, araştırma kapsamında yer alan yüklenici firmaların çoğu, en az bir proje tipinde uzmanlaşmıştır.

- Proje finansmanı (Bkz.EK-R)

EK-R’ deki frekans dağılımı tablosu incelendiğinde, “Yüklenici firmaların çoğunun projeye finansman sağlamada ‘kendi kaynakları’nı ve ‘diğer’ finans kaynaklarını kullandıkları görülmektedir” yargısına varılabilir. Ancak, yapılan chi-square testi sonucu çıkan değerler incelendiğinde (sırasıyla, .549 ve .841 değerleri .05’ten büyük olduğu için) yargı reddedilir. Bir başka deyişle, araştırma sonuçları yüklenici firmaların proje finansmanı olarak ‘kendi kaynakları’nı ve ‘diğer’ finans kaynaklarını kullandığını gösterse de, ortadaki değerler yüklenici firmaların çoğunun finans kaynağı olarak söz konusu kaynakları tercih ettiği genellemesine varmayı sağlamaz. Aynı şekilde frekans tablosuna bakarak, “Yüklenici firmaların çoğu projeye finansman sağlamada ‘banka kredisi’ ve ‘yurtiçi ve yurtdışı ortaklıkları’ tercih etmemektedir” yargısına varılabilir. Bu yargıyı test etmek için yapılan chi-square testi sonuçları incelendiğinde (sırasıyla .001 ve .003 değerleri .05’ten küçük olduğu için) yargı kabul edilebilir ve “Yüklenici firmaların çoğu ‘banka kredisi’ ve ‘yurtiçi ve yurtdışı ortaklıklar’ ı projeye finansman sağlamada kullanmamaktadır” sonucuna varılabilir.

- Maliyet bilgi kaynağı (Bkz.EK-S)

EK-S’ deki frekans dağılımı tablosu incelendiğinde, “Yüklenici firmaların çoğunun maliyet bilgisi kaynağı olarak ‘piyasa araştırması’ ve ‘firmanın kendi kayıtları’ nı kullandığını, ‘diğer’ kaynakları maliyet bilgisi elde etmede kullanmayı tercih etmedikleri görülmektedir” yargısına varılabilir. Bu yargıyı test etmek için yapılan chi-square testi sonuçları incelendiğinde (her üç maliyet kaynağı seçeneği için çıkan .000 değeri, .05’ten küçük olduğu için) yargı kabul edilir. Aynı tabloya bakarak, “Yüklenici firmaların çoğu yayınlanmış maliyet verilerini kullanmamaktadır” yargısı oluşturulabilir. Yapılan chi-square testi sonucu incelendiğinde (.317 değeri, .05’ten büyüktür) yargı reddedilir. Bir başka deyişle, yüklenici firmaların çoğu, maliyet bilgilerini elde etmede yayınlanmış verileri kullanmamaktadır, ancak araştırma sonucunda çıkan veriler yayınlanmış verilerin kullanılmadığı genellemesine varılmasını sağlamaz.

- Maliyet kayıt araçları (Bkz.EK-T)

EK-T’ deki frekans dağılımı tablosu incelendiğinde, “Yüklenici firmaların çoğu kayıt üzerinde maliyet kaydı tutmamaktadır” yargısına varılır. Yargıyı test etmek amacıyla yapılan chi-square testi incelendiğinde (bulunan .0841 değeri, .05’ten büyüktür, yargı reddedilir) yargının kabul edilemeyeceği, söz konusu kaynağı kullanmayanların, kullananlardan fazla olduğu, ancak, kullananların sayısının da azımsanamayacak

kadar olduğu için “Yüklenici firmaların çoğu kağıt üzerinde maliyet kaydı tutmamaktadır” genellemesinin yapılamayacağı görülür. EK-T’deki frekans dağılımı tablosu incelendiğinde, “Yüklenici firmaların çoğu firma içinde geliştirilmiş veri tabanı, süre planlama yazılımları ve muhasebe yazılımlarını maliyet kaydı tutmada kullanmamaktadır” yargısına varılabilir. Yapılan chi-square testi sonucuna göre (sırasıyla .549, .549 ve .072 değerleri .05’ten büyük olduğu için) yargı reddedilir. “Yüklenici firmaların çoğu maliyet kaydı tutmada elektronik hesap tablolarını kullanmaktadır” yargısını kontrol eden chi-square testi sonucu incelendiğinde (.003 değeri, .05’ten küçük olduğu için) yargı kabul edilir. EK-T’deki frekans dağılımı tablosu incelendiğinde, “Yüklenici firmaların çoğu maliyet kaydı tutmada ‘diğer’ araçları kullanmamaktadır” yargısına varılabilir ve chi-square testi sonucu (çıkan .000 değeri, .05’tenküçük olduğu için) yargı kabul edilir.

- İş makinesi temin seçeneği (Bkz.EK-U)

EK-U’deki frekans dağılımı tablosu incelendiğinde, “Yüklenici firmaların çoğu iş makinesi temininde ‘kiralama’ ve ‘işin malzeme dahil alt yüklenicilere devretme’ seçeneğini pek tercih etmemektedir” yargısına varılabilir. Yargıyı kontrol etmek amacıyla yapılan chi-square testi sonucu incelendiğinde (sırasıyla .317 ve .841 değerleri, .05’ten büyük olduğu için) yargı reddedilir. Bir başka deyişle, ‘kiralama’ ve ‘işin malzeme dahil alt yüklenicilere devredilmesi’ seçeneğini kullananlar, söz konusu temin seçeneklerini kullanmayanlardan azdır, ancak bu durum söz konusu temin seçeneklerinin pek kullanılmadığı yargısına varmayı gerektirmez, zira, söz konusu temin seçeneklerini kullananlar araştırmaya katılanların önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Aynı tablodaki sonuçlara bakılarak “Yüklenici firmaların çoğu iş makinesi temininde ‘yurtdışı ortaklıklar’, ‘satın alma’ ve ‘leasingle temin’ seçeneklerini pek tercih etmemektedir” yargısına varılabilir. Chi-square testi sonuçları incelendiğinde (sırasıyla .000, .028 ve .001 değerleri .05’ten küçük olduğu için) yargı kabul edilir. Araştırma sonuçlarına göre “Yüklenici firmaların çoğu mevcut ekipmanlarını kullanmaktadır” yargısı oluşturulabilir ve chi-square testi sonucuna göre (.028 değeri, .05’ten küçük olduğu için) yargı kabul edilir ve “Yüklenici firmaların çoğu mevcut ekipmanlarını kullanmaktadır” genellemesi yapılabilir.

- İş gücü temin seçeneği (Bkz.EK-V)

EK-V’deki frekans dağılımı tablosu incelendiğinde, “Yüklenici firmaların çoğu işgücü temini için bünyelerinde barındırdıkları sabit işgücünü kullandıkları gibi proje bazında işgücü de çalıştırır” yargısına varılır. Yargıyı kontrol etmek amacıyla yapılan chi-square testi sonucu incelendiğinde (sırasıyla .317 ve .072 değerleri .05’ten büyük

olduğu için) yargı kabul edilemez. Bir başka deyişle, yüklenici firmalar bahsedilen işgücü temin seçeneklerini kullanmaktadır, ancak araştırma sonunda elde edilen verilere göre söz konusu temin seçeneklerini kullananlar kadar önemli ölçüde kullanmayanlar da olduğu için, yargıdaki gibi bir genelleme yapılamaz. EK-V’deki frekans dağılımı tablosuna göre, “Yüklenici firmaların çoğu işi işgücü dahil alt yüklenicilere devretmektedir” yargısına varılabilir. Chi-square sonucu (.001 değeri, .05’ten küçük olduğu için) yargı kabul edilir. Aynı şekilde EK-V’deki frekans dağılımı tablosuna göre, “Yüklenici firmaların çoğu günlük/haftalık işgücü temini ve diğer işgücü temin seçeneklerini pek tercih etmemektedir” yargısına varılabilir. Chi-square sonucu (sırasıyla .000 ve .000 değeri, .05’ten küçük olduğu için) yargı kabul edilir, “Yüklenici firmaların çoğu günlük/haftalık işgücü temini ve diğer işgücü temin seçeneklerini pek tercih etmemektedir” genellemesine varılabilir.

- Yapı malzemesi temin seçeneği (Bkz.EK-Y)

EK-Y’deki frekans dağılımı tablosu incelendiğinde, “Yüklenici firmaların çoğu yapı malzemesini sürekli aynı firmalardan temin etmektedir” yargısına varılabilir. Yargıyı kontrol etmek amacıyla yapılan chi-square testi sonucu incelendiğinde (.317 değeri .05’ten büyük olduğu için) yargı reddedilir. Bir başka deyişle, sürekli aynı firmadan yapı malzemesi temini sık kullanılan bir temin yolu olsa da, yüklenici firmaların çoğu yapı malzemelerini bu şekilde temin etmektedir diye bir genellemeye varılamaz. EK-Y’deki frekans dağılımı tablosuna göre, “Yüklenici firmaların çoğu yapı malzemesini proje bazında malzeme yapı malzemesi sağlayan farklı firmalardan temin etmektedir” yargısına varılabilir. Chi-square sonucu (.003 değeri, .05’ten küçük olduğu için) yargı kabul edilir. Aynı şekilde EK-Y’deki frekans tablosuna göre varılan, “Yüklenici firmalar, firma bünyesinde kurulmuş yapı malzemesi sağlayan firmalardan yapı malzemesi temini ve ‘diğer’ yapı malzemesi temin seçeneklerini pek kullanmamaktadır” yargısına yapılan chi-square testi sonuçlarıyla kontrol edildiğinde (sırasıyla .001 ve .000 değerleri, .05’ten küçük olduğu için) yargı kabul edilir. EK-Y’deki frekans dağılımı tablosuna göre, “Yüklenici firmaların çoğu işi malzeme dahil alt yüklenicilere devretmektedir” yargısına varılır ve chi-square testi sonucuna göre (.0009 değeri .05’ten küçük olduğu için) yargı kabul edilir. Bir başka deyişle, yüklenici firmaların çoğu işi malzeme dahil alt yüklenicilere devretmek seçeneğini kullanmaktadır.

4.3.2. Anket Sorularının Yorumlanması

Görüşülen yüklenici firmaların yetkililerinin verdikleri yanıtların yorumlanması ve kendi ifadeleri doğrultusunda şu bilgilere ulaşılmaktadır.

- Yüklenici firmalar, ana üretim girdilerinden olan ekipman ve işgücünü, sabit giderlerini düşürmek amacıyla bünyelerinde barındırmamaya çalışmaktadır.
- Araştırma kapsamındaki yüklenici firmaların iş makinesi, iş gücü ve yapı malzemesi temininde kullandıkları seçenekler çok geniştir. Özellikle yıllık iş hacmi büyük olan firmaların mevcut ekipmana sahip oldukları, ancak artık ekipman satın alma diye bir seçeneğin pek tercih edilmediği, işi alt yüklenicilere devretme seçeneğinin daha cazip hale geldiği, bu seçeneği ekipman kiralama seçeneğinin izlediği görülmektedir.
- İşgücü temininde yüklenici firmaların, çok çeşitli temin seçeneklerini göz önünde bulundurdıkları görülmektedir. Firmalar, bünyelerinde sabit ekipler barındırmak yerine proje bazında işgücü temini seçeneğini daha sık kullanmaktadır. Ancak, en fazla tercih edilen yöntem, işi işgücü dahil alt yüklenicilere devretmektir.
- Diğer girdi teminlerinde olduğu gibi yapı malzemesi temininde de işi malzeme dahil alt yüklenicilere devretmek yüklenici firmalar tarafından en sık kullanılan temin yöntemlerinden biridir. Görüşülen firmalar çoğu durumda, işi yapı malzemesi dahil alt yükleniciye devretmenin işlerini kolaylaştırmasından çok, projede istenen gelişmiş ve karmaşıklaşmış bir çok bileşenin başka türlü temininin artık kendileri tarafından yapılamamasından kaynaklandığını belirtmişlerdir. Görüşülen firmaların küçük bir bölümü (% 16), bazı yapı malzemelerinin temininde kendi firmaları bünyesinde kurulmuş firmalardan yararlandıklarını belirtmişlerdir.
- Yüklenici firmalar yeni bir teklif vermeye hazırlanırken kullandıkları maliyet bilgilerini, güncelliğinden dolayı en çok piyasa araştırmasına ve güvenilirliğinden dolayı kendi tuttıkları maliyet kayıtlarına dayandırdıklarını belirtmişlerdir. Yayınlanmış verileri pek tercih etmedikleri, kamu ihalelerine girerken kullandıklarını, yayınlanmış bu verileri basılı kitap halinde veya internet ortamından elde ettiklerini belirtmişlerdir. Basılı yayınlara örnek olarak her yıl yayımlanan Devlet Su İşleri (DSİ), İller Bankası, TCK (Türkiye Cumhuriyeti Karayolları), DLH (Devlet Liman ve Havaalanları) ve Bayındırlık Bakanlığı Birim Fiyat Analizleri Rayiç Fiyatları'nı kullandıklarını belirtmişlerdir. Yüklenici firmaların bazıları kamu ihalelerine girmedikleri durumlarda da,

sadece analizlerinden yararlanmak amacıyla Bayındırlık Bakanlığı'nın fiyat analizlerini kullandıklarını belirtmiştir.

4.3.3. Tablo 4.9'un Yorumu

Alan çalışmasında, yüklenici firmalara maliyetleri genel giderler, üretim dolaylı maliyetleri ve dolaysız maliyetler olarak kategorilere ayırma davranışlarını incelemek üzere önceden belirlenen 35 maliyet kalemini kapsayan bir tablo sunulmuştur(Bkz.Tablo 4.9). Söz konusu 35 maliyet kaleminin belirlenmesinde izlenen yol 'Araştırmanın Amacı' başlığı altında bu bölümün başında belirtilmiştir.

Ana başlıklar altında yer alan her bir maliyet kalemi belirlenirken, öncelikle bir yapım projesinin gerçekleştirilmesi sürecinde bir yüklenici firmanın maruz kalabileceği maliyet kalemleri göz önüne alınmıştır. Bunlar;

- idari ve idari olmayan personel giderleri,
- proje ile ilgili merkez giderleri,
- şantiyede işi yapanlara ait harcamalar,
- merkez ofis harcamaları,
- bitmiş ürünün bünyesinde yer almayan şantiye harcamaları (geçici harcamalar),
- bir eylemle ilişkilendirilemeyen harcamalar ve
- bitmiş ürünün bünyesinde yer alan harcamalardır.

Her bir ana başlığı en iyi şekilde temsil edeceği düşünülen maliyet kalemlerinden bazıları satırlara yerleştirilerek tablo oluşturulmuş ve alan çalışması kapsamında görüşülen yetkililere yöneltilmiştir(Bkz.EK-E).

Söz konusu tablodaki her bir maliyet kaleminin kaç firma tarafından hangi kategoriye konulduğunu göstererek genel olarak firmaların davranış biçimlerini yansıtan bilgiler Tablo 4.9.'da görülmektedir.

Tablo 4.9. Yüklenici firmalardan kategorilere ayırmaları istenen maliyet kalemleri ve her bir maliyet kaleminin hangi kategoriye konulduğunu yüklenici firma sayısı ve yüzde dağılımıyla gösteren tablo.

	Maliyet Kalemi No'su	Maliyet Kaleminin Adı	Dolaylı Maliyet (Proje bazında dolaylı maliyet-Genel Giderler)		Dolaysız Maliyet (Proje bazında dolaysız maliyet-Üretim Dolaylı Maliyeti)		Dolaysız Maliyet (Üretimle doğrudan ilişkilendirilen kalemlerin maliyeti Üretim Maliyeti)	
			Adet	Yüzde (%)	Adet	Yüzde (%)	Adet	Yüzde (%)
İdari ve idari olmayan personel giderleri	1	Genel müdür maaşı	23	92	1	4	1	4
	2	Sekreter, ofis çalışanlarının ücretleri	21	84	2	8	2	8
	3	Merkez ofis çalışanlarının sigorta giderleri	23	92	1	4	1	4
	4	Teklif hazırlama birimi giderleri	19	76	3	12	3	12
Proje ile ilgili merkez giderler	5	Merkez ofisteki proje müdürü ücreti	14	56	10	40	1	12
	6	Merkez ofiste yapılan çizimler, çıktıları	3	12	18	72	4	16
	7	Projeye ilgili yasal ödemeler (harç, ruhsat)	6	24	16	64	3	12
Şantiyed e işi yapan ait harc.	8	Şantiye teknik ekibinin ücreti	7	28	17	68	1	12
	9	İşçi sigorta giderleri	6	24	8	32	11	44
	10	İş makinesi operatörünün gideri	3	12	9	36	13	52
Merkez ofis harc.	11	Merkez ofis iletişim giderleri	22	88	1	4	2	8
	12	Merkez ofis bina kirası/amortisman gideri	23	92	1	4	1	4
Bitmiş ürünün bünyesinde yer almayan şantiye harcamaları (geçici harcamalar)	13	Malzeme depolarının giderleri	3	12	21	84	1	4
	14	Şantiye güvenlik görevlilerinin giderleri	3	12	21	84	1	4
	15	İlk yardım istasyonu giderleri	3	12	21	84	1	4
	16	Geçici şantiye çit/tente/duvarları	4	16	16	64	5	20
	17	Barakaların kirası	4	16	20	80	1	4
	18	Şantiye araç yolları	5	20	17	68	3	12
	19	Şantiye geçici aydınlatma giderleri	5	20	20	80	—	—
	20	Şantiye personeli servis giderleri	4	16	19	76	2	8
	21	Şantiye geçici ofis binası giderleri	5	20	20	80	—	—
	22	Şantiye uyarı levha ve tabelaları	4	16	19	76	2	8
	23	El aletleri / araç gereçlerle ilgili giderler	5	20	11	44	9	36
	24	Firmaya ait ekipmanın amortisman gideri	5	20	8	32	12	48
	25	Malzeme nakliye ücreti	3	12	5	20	17	68
	26	İş iskeleleri ile ilgili giderler	3	12	5	20	17	68
	27	Ekipman montajı giderleri	3	12	3	12	19	76
	28	Kiralık ekipmanın yakıt gideri	4	16	4	16	17	68
Bir eylemle ilişkilendirilen harcamalar	29	Şantiye geçici su kullanım giderleri	3	12	17	68	5	20
	30	Ekipman bakım onarım gideri	6	24	10	40	9	36
	31	Şantiye üretim atölyeleri giderleri	4	16	10	40	11	44
	32	İnşaat sahasına elektrik, su, gaz temini	5	20	5	20	15	60
Bitmiş ürünün bünyesinde yer alan	33	Kalıcı peyzaj, çevre düzenleme giderleri	4	16	1	4	20	80
	34	Zemin iyileştirme çalışmaları giderleri	3	12	—	—	22	88
	35	Arsanın yapıma hazır hale getirilmesi	4	16	1	4	20	80

Sonuçlara göre, yüklenici firmaların

- idari ve idari olmayan personel giderleri,
- merkez ofis harcamaları,
- bitmiş ürünün bünyesinde yer almayan şantiye harcamalarından (geçici harcamalar) bazıları ve
- bitmiş ürünün bünyesinde yer alan harcamaları kategorilere ayırırken çoğunlukla birbirleri içinde daha tutarlı davrandıkları, bu tutarlılığın diğer maliyet kalemlerinde devam etmediği görülmektedir.

Yüklenici firmaların, çoğunluk tarafından daha kesin görünen ya da bir yer aldığı kategori ortak kabul gören maliyet kalemlerini kategorilere ayırmada benzer davranışlar sergiledikleri görülmektedir. Çoğunluk tarafından farklı uygulamalara maruz kalan veya uygulanış şekli deneyim, tecrübe, alışkanlık gibi faktörlere bağlı olarak değişen maliyet kalemlerinin de farklı kategorilere konulduğu görülmektedir.

Alan çalışması kapsamında görüşülen firmaların doldurması istenen tabloda yer alan ve üç kategoriden birine koymaları istenen 35 maliyet kalemine ilişkin olarak elde edilen yanıtlar, farklı yüklenici firmaların aynı maliyet kalemine farklı kategorideymiş gibi davranabildiklerini göstermektedir. Ancak aynı maliyet kaleminin farklı firmalar tarafından farklı kategorilere konması, tüm kalemlerde görülmemektedir. Örneğin görüşülen tüm kişiler ‘genel müdür maaşı’, ‘merkez ofis iletişim giderleri’, ‘teklif hazırlama birimi giderleri’, ‘şantiye geçici aydınlatma giderleri’ ya da ‘arsanın yapıma hazır hale getirilmesi’ gibi, giderin tam olarak hangi kategoriye girdiğinin belli olduğu kalemleri kategorilere yerleştirirken, çoğunlukla birbirleriyle uyum içinde davranmışlardır.

Bunun yanında ‘firmaya ait ekipmanın amortisman gideri’, ‘işçi sigorta gideri’ veya ‘ekipman montajı gideri’ gibi tam olarak hangi kategoriye girdiği belli olmayan giderler de bulunmaktadır. Görüşmeler sırasında yanıt veren kişilerin bazıları ‘ekipman montajı gideri’ ni üretime doğrudan katkısı olan bir girdi olan ekipmana ait bir gider olduğu için üretim maliyetiyle ilişkilendirmiştir. Bu nedenle, ekipman montaj giderini üretim maliyeti (dolaysız maliyet) kategorisine koymuştur. Bazı firmalar ise ekipman montaj giderini ‘proje bazında dolaysız maliyet, ancak üretim dolaylı maliyeti’ olarak değerlendirmiştir.

‘Firmaya ait ekipmanın amortisman gideri’ de aynı şekilde bazı yüklenici firmalar tarafından ‘üretim maliyetine’, bazıları tarafından da ‘üretim dolaylı maliyeti’

kategorisine konmaktadır. Görüşülen kişiler, firmaya ait bir ekipmanın o yılki amortismanını, o yıl içinde firmanın tüm şantiyelerinden her birinde ne kadar çalıştığının süresi detaylı şekilde kayıt edilmişse, bir başka deyişle her bir projenin maliyetine amortisman gideri olarak ne kadar ekleneceği biliniyorsa amortisman giderinin ‘üretim maliyeti’, bilinmiyorsa ‘üretim dolaylı maliyeti’ kategorisine konduğunu belirtmişlerdir. Ekipmanın hangi süreyle bir şantiyede görev yaptığının detaylı kaydı tutulmamışsa, firmalar genellikle bir yıllık amortisman giderini her bir projenin maliyetiyle orantılı bir şekilde dağıtma yöntemini kullanmaktadır.

5. SONUÇ

Her sektör, bulunduğu ülkenin ekonomik koşullarından biraz kendi etkilenmekte, biraz da ülkenin ekonomik koşullarını kendisi etkilemekte, olumlu veya olumsuz yönde değişmesine katkıda bulunmaktadır. İnşaat sektörü diğer çok sayıda sektörle ilişki içinde bulunması, sürekli kendini yenilemesi, diğer sektörlerden elde etmekte olduğu birçok girdiyi kullanması ve vasıfsız işgücünü istihdam etmesi açısından ülke ekonomisini yönlendiren bir sektör konumundadır. Özellikle gelişmekte olan ülkeler için inşaat sektörü ülke ekonomisinin bir aynasıdır. Yeni yatırımlar yapılarak ülkedeki inşaatlarda bir canlanma oldukça ülke ekonomisinin iyiye gittiği, yatırımlar durup inşaat sektöründeki hareketlilik azaldıkça da ülke ekonomisinde durgunluk veya gerileme olduğunu belirten bir göstergedir.

Ülke ekonomisi için bu kadar önemli bir faaliyet alanı olan inşaat sektörünün en önemli rol alanlarından biri, birbirinden farklı pek çok sayıda girdiyi birleştiren bir nokta görevi gören elemanları yüklenici firmalardır. Yüklenici firmalar bulundukları ülkenin başta ekonomik olmak üzere diğer tüm özelliklerinden etkilenen ve onlara göre şekillenen, böylelikle kurulduğu ve faaliyet gösterdiği yerlere özgü davranışlar sergileyen işletmelerdir.

Yüklenici firmalar yapı üretim sürecine uzun bir süre dahil olduklarından, süreç dahilinde yürütülmekte olan aşamaların birçoğunu uygulayan veya bu süre boyunca kararlardan doğrudan etkilenen en önemli taraflardan birisidir. Yapı üretim sürecini oluşturan her bir aşama yüklenici firmalar tarafından tam olarak uygulanmaya çalışılsa da, uygulamalar sırasında bazen, temelinde yatan ve bu çalışmayla açıklığa kavuşturulamayacak nedenlerden ötürü, bazı farklılıklar yaşanmaktadır. Söz konusu farklılığın görüldüğü alanlardan biri de, yüklenici firmanın aldığı bir işi tamamlayabilmesinden firmanın varlığını koruyabilmesine kadar en temel olaylarda bile önemli yer tutan yapım maliyetleridir.

Bir firmanın faaliyet gösteriyor durumda olması en basit tanımıyla gelir ve giderlerinin düzgün tutulması ve gelirlerin giderlerden fazla olmasıyla mümkün olabilir. Bir yüklenici firmanın faaliyet alanını inşaat işleri, sözü edilen gelir ve giderlerini de inşaat maliyetleri ve bu giderler karşılığında aldığı gelirler oluşturduğu

için, bu çalışmada yüklenici firmalara ait maliyetler ve yüklenici firmaların dolaylı ve dolaysız maliyetleri farklı değerlendirme biçimleri incelenmeye çalışılmıştır.

Yüklenici firmaların maliyet kategorizasyonunda gösterdikleri farklı davranışları ortaya çıkarmak amacıyla yapılmış bu çalışma, alan araştırması yardımıyla mevcut durumu ortaya koymaya çalışmaktadır. Araştırma sonunda aynı ülkede faaliyet gösteren, aynı iş hacmine sahip, aynı işi yapan, aynı yaştaki firmaların bile bu benzerliklerinin maliyetlere yaklaşımlarında hiçbir etkisi olmayabileceği, bu konuda her birinin kendine has davranışlar sergileyebileceği görülmektedir. Tıpkı her projenin kendine özgü olması gibi, her yüklenici firmanın maliyetleri kategorize etme davranışları da kendine özgüdür.

Yüklenici firmaların maliyet kategorizasyonunda gösterdikleri düşünülen farklı davranışları ortaya çıkarmak amacıyla yapılmış bu çalışmanın 1. Bölüm'ünde, çalışmanın yapılmasına neden olan etmenler, bir başka deyişle problemin arka planına değinilerek problemin tanımı yapılmış, probleme ilişkin mevcut çalışmalardan bahsedilerek problemin amacı ve kapsamı belirlenmiştir.

'Yapım Projelerinde Maliyetler' adlı 2. Bölüm' de, yapım projesi maliyetinin tanımı yapılarak yapım projelerinde yer alan katılımcılar ve bu katılımcılar arasındaki ilişkinin sınırlarını belirleyen ve düzenleyen unsur olarak sözleşme tipleri açısından yapım maliyeti konusu ele alınmıştır.

Yapım projelerinde dolaylı ve dolaysız maliyet ayrımının literatürde yer aldığı haliyle incelenmeye çalışıldığı 3. Bölüm' de, öncelikle yapım maliyeti altında hangi maliyet kalemlerinin bulunduğu belirlenmeye çalışılmış, daha sonra da dolaylı ve dolaysız maliyet ayrımını yapılmaya çalışılmıştır.

4. Bölüm'de çalışmanın temelini oluşturan yüklenici firmaların yapı maliyetine yaklaşımının ve yüklenici firmaların dolaylı ve dolaysız maliyet kategorizasyonuna ilişkin mevcut durum bir alan araştırması yoluyla ortaya konmaya çalışılmaktadır. Araştırmada yer alan yüklenici firmaların büyük çoğunluğu Türk Müteahhitler Birliği'ne üyedir. Sahip oldukları yıllık ortalama iş hacmiyle ülkemiz standartlarına göre orta ve büyük ölçekli firmalardır. Ülkemizde faaliyet gösteren tüm yüklenici firmaların % 97'sinin küçük ve orta ölçekli firmalardan oluştuğu dikkate alındığında, araştırma sonuçlarının ülkemizdeki mevcut durumu tam olarak yansıtmayacağı düşünülebilir. Diğer yandan, ülkemizde sahip olduğu iş hacmi ile büyük ölçekli firmalar kategorisine giren bazı firmaların bu değerlerle birçok Avrupa ülkesi ve ABD'de orta ölçekli firma kategorisine girebildiği de bir gerçektir. Bir başka deyişle, ülkemizde büyük firma olarak nitelenen firmalar iş hacmi olarak dünyadaki ortalama

iş hacmi değerlerinin altında veya ancak eşit seviyededir. Bu nedenle kurumsallaşma ve iş yapma biçimi olarak büyük ve orta ölçekli firmaların uygulamalarının istatistiki sonuçlarının kuramsal açıdan bir değer taşıyacağı düşünüldüğünde, yapılan bu alan araştırmasının sonuçlarının belki ülkemizdeki mevcut durumu tam olarak ortaya koyamayacağı, ancak firma yönetimi açısından belirli koşulları sağlayan büyük ölçekli yüklenici firmalar hakkında bir genellemeye varmamızı sağlayacağı düşünülebilir. Ayrıca, bu bölümün başından beri ısrarla tekrarlanan örneklemin % 88'inin Türk Müteahhitler Birliği'ne üye firmalardan oluşmasının bir getirisi olarak, araştırma sonucunda bütün ülkedeki yüklenici firmalar için olmasa da, Türk Müteahhitler Birliği için bir genellemeye varılabilir.

Ayrıca araştırmada, firmaların maliyetlerini mümkün olan en düşük seviyede tutmaya çalışmaları ve bunu sağlamak için de geçmiş dönemde yapılmış olan hatalı davranışlarından vazgeçmeye çalışmaları tüm yüklenici firmalarda izlenen ortak bir özellik olmuştur. Geçmişte yüklenici firmaların büyüklüklerinin simgesi olan veya bir çoğunda gözlemlenen davranışlara günümüzde rastlanmamaktadır. Özellikle sabit giderleri azaltmak için gerekli önlemler tüm yükleniciler tarafından uygulanmaktadır. Söz konusu kararlar ve firmaların alacakları bir takım önlemler sayesinde firmalar varlıklarının temeli olan yeni işler alma ve rekabet güçlerini ellerinde tutmaya devam edebilirler. Genel olarak alınması faydalı olacak bu önlemlerin yanında yüklenici firmalar için asıl önemli olan alan, yaptıkları işlerin maliyeti ile ilgili konulardır.

Yüklenici firma bir yapım projesine başlamadan önce maliyet tahmini hazırlar. Yapım devam ederken gerçek maliyetler ortaya çıkar ve gerçekleşen maliyetlerle tahmin ettiği maliyetlerin uyum içinde ilerleyip ilerlemediğini görmek için sürekli karşılaştırır. Eğer gerçekleşen maliyet tahmin edilenden daha fazlaysa, sözleşme koşullarına bağlı olarak yüklenici firma zor durumda kalabilir. Dolayısıyla her durumda sorumluluk yüklenici firmadadır ve nerede hata yaptığını bulması gerekir. Yapım projesinin dolaysız maliyetleri (üretim maliyetleri) ile ilgili hesaplarda sorun bulunmadığı halde dolaylı maliyetlerin hesaplanmasında hata yapılmış olabilir, ya da dolaylı maliyet hesabında kullanılan yöntem çok genel sonuçlar veriyordur ve daha detaylı hesaplamalar gerekmektedir. Görülüyor ki, yüklenici firmaların maliyet hesaplamada kullandıkları farklı yöntemler, kendilerine olumlu ya da olumsuz sonuçlar olarak geri dönmektedir. Aynı şekilde yüklenici firmaların maliyet kategorizasyonu davranışları da bir işin alınması gibi bir yüklenici firma için hayati sayılabilecek konularda etkili olmaktadır.

Çalışmada sürekli olarak, farklı yüklenici firmalar tarafından farklı maliyet kategorilerine konulan maliyet kalemlerinden söz edilmektedir. Bir yüklenici firma

tarafından dolaysız maliyet olarak görüldüğü için doğrudan hesaplanarak yapım maliyetine eklenen bir maliyet kaleminin; dolaylı maliyetleri, dolaysız maliyetlerin belirli bir yüzdesi olarak hesaplayan bir yüklenici firma tarafından dolaylı maliyet olarak kabul edildiği için, dolaysız maliyetlerin sadece belirli bir yüzdesi olarak yapı dolaysız maliyetine eklenmek suretiyle yapım maliyetinin bulunmaya çalışıldığı düşünülürse fark daha açık hale gelir. Bir başka deyişle, aynı yapım projesi için teklif veren yüklenici firmalardan yapı maliyetine aynı kar oranı ekleyen firmaların bile teklif fiyatının farklı olması doğaldır.

Sonuç olarak, her bir firmanın maliyetleri kategorize etme davranışları, büyük bir eylemin içindeki küçük bir basamak gibi görünebilir. Ancak basamakların bir araya gelerek bir bütünü oluşturduğu, zaten bütünlükteki farklara içlerindeki bu küçük detayların neden olduğu düşünülürse konunun önemi daha iyi anlaşılabilir. İdealize ederek; “Yüklenici firmaların aynı proje için verdikleri teklif fiyatı, dolaylı ve dolaysız maliyetler olarak kabul ettikleri kalemlerin farklı olması ve bu maliyetleri hesaplarken izledikleri yöntemlerden kaynaklanmaktadır. Tüm yüklenicilerin maliyet hesabı sırasında uygulaması gereken bir standart formlar dizisi bulunsaydı, belki de tüm yüklenicilerin aynı proje için verdikleri teklif aynı olurdu, ya da fiyattaki fark sadece kaliteden kaynaklanırdı” diye düşünülebilir.

KAYNAKLAR

- Bathurst, P. E., Butler, D. A.,** 1980. Building Cost Control Techniques and Economics, Heinemann, London.
- Broughton, H. F.,** 1965. Economic Site Organization and Building Supervision, E & F.N. Spon, London.
- Bursal, N., Ercan, Y.,** 2002. Maliyet Muhasebesi – İlkeler ve Uygulama, Der Yayınları, İstanbul.
- Clough, R., Sears, G.** 1991. Construction Project Management, Wiley, New York.
- Ferry, D. J.,** 1970. Cost Planning of Buildings, Crosby Lockwood & Son Limited, London.
- Gandhi, K.,** 1996. Controlling Overhead Costs, *Journal of Management in Engineering*, July-August, 18-22.
- Gould, F. E., Joyce, N. E.,** 2000. Construction Project Management, Prentice Hall, Columbus, Ohio.
- Gürsoy, C. T.,** 1997. Yönetim ve Maliyet Muhasebesi, Lebib Yalkın Yayınları, İstanbul.
- Halpin, D. W.,** 1985. Financial and Cost Concepts for Construction Management, John Wiley & Sons, New York.
- Holland, N. L., Hobson, D.,** 1999. Indirect Cost Categorization and Allocation By Construction Contractors, *Journal of Architectural Engineering*, June, 49-56.
- Jaggar, D.,** 2002. Building Design Cost Management, Blackwell Science, Oxford.
- Johnson, R.,** 1990. The Economics of Building, John Wiley & Sons, New York.
- Lord-Smith, P. J.,** 1994. Avoiding Claims in Building Contracts, Butterworth-Heinemann, Oxford.
- MasterFormat;** Master List Of Numbers And Titles For The Construction Industry, 1995, Alexandria, VA: Construction Specifications Institute.
- Milne, J. A.,** 1980. Tendering & Estimating Procedures, George Godwin Ltd. 3rd Ed London.

- Morton, R., Jaggard, D.,** 1995. Design and the Economics of Building, Spon Press, London.
- Murdoch, J., Hughes, W.,** 1992. Construction Contracts Law and Management E&FN Spon, London.
- Palmer, W. J., Coombs, W. E., Smith, M. A.,** 1989 Construction Accounting and Financial Management, 5th Ed., McGraw-Hill, New York.
- Peurifoy, R. L.,** 1953. Estimating Construction Costs, McGraw-Hill, New York.
- Pilcher, R.,** 1992. Principles of Construction Management, 3rd Ed, McGraw-Hill Book Company, London.
- Ramus, J., Birchall, S.,** 1996. Contract Practise for Surveyors, Laxton's, Oxford.
- Seeley, I. H.,** 1983. Building Economics, Macmillan Education Ltd, London
- Sorgu, D., Kuruoğlu M.,** 2002. İnşaat (Proje) Yönetiminin Hizmet ve Uygulama Standardı, Maya Basın Yayın, İstanbul.
- Turner, D. F., Turner, A.,** 1999. Building Contract Claims and Disputes, Longman, London.
- Yavuz, B.,** 2003. Türk Yapı Sektörüne Bakış. *Türk Yapı Sektörü 2003 - Hedefler Ve Beklentiler*, Yapı Dergisi 253, s.18.
- [http:// www.die.gov.tr](http://www.die.gov.tr),** Devlet İstatistik Enstitüsü, Şubat 2005.

EKLER

EK-A.**BİNA MALİYET TAHMİNİ KONTROLÜ İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ BİR LİSTE.**

Kalem	İşlem	Miktar
100	Enkaz kaldırılması, taşınma ve sahayı temizleme	
200	Geçici yapılar: ofis, barakalar, vb.	
300	Kazı, düzleştirme, doldurma ve özel dolgular	
400	Temel desteği: kazık, keson, vb.	
500	Destekler, çadır: geçici ve sürekli	
600	Yapı desteği: geçici ve sürekli	
700	Su yolları, gaz, kanalizasyon, elektrik borusu	
800	Kaldırım taşı, yaya ve araç yolları	
900	Beton, 800 ve 2700 hariç	
1000	Beton yüzeyler ve çimento işleri	
1100	Beton şekiller: ahşap, metal; metal kemer	
1200	Takviyeli çubuk ve ağlar; metal ekler	
1300	Beton blok	
1400	Duvar örgüsü	
1500	Tuğla örgü yüzey	
1600	Ateş tuğlası; baca özel tuğlası	
1700	Delikli tuğla; taşıyıcı ve bölücü	
1800	Pişmiş tuğla yangın koruyucu: kemer,	
1900	Alçıtaşı blok: lento, kiremit	
2000	Su ve nem koruma	
2100	Mimari pişmiş tuğla	
2200	Yapay taş	
2300	Kesme taş: kireç, kum, vb.	
2400	Dış mermer ve granit	
2500	Taşıyıcı demir, çelik	
2600	Metal hurda	
2700	Yığınlar: metal, tuğla, beton	
2800	Süs ve muhtelif demir	

2900	Demir kapılar, çıkışlar ve kepenkler
3000	Tonoz aydınlatması
3100	Metal depo cephesi
3200	Bronz ve diğer sanat metalleri
3300	İvrir zıvır, duvar tahtası ve marangozluk
3400	İzolasyon ve ses yalıtımı
3500	İmalat işi ve bitmiş marangozluk
3600	Özel kabin, panel, merdiven ve kapı işleri
3700	Dekoratif döşemeler: parke
3800	İşlenmemiş hırdavat
3900	İşlenmiş metal eşya
4000	Çatı: metal olmayan, arduvaz, kiremit birleşimi
4100	Levha metal işleri, sade; metal çatı
4200	Preslenmiş levha metal: tavanlar, paneller, vb.
4300	Köşe süsü, zemin
4400	Sıva: sade, süslü
4500	Dış duvar sıvası
4600	Yapay mermer ve taş
4700	İç mermer, taş
4800	Kiremit, mozaik
4900	Mantar ve patentli döşeme birleşimi
5000	Diğer yangın kapıları, pencereleri
5100	İçi boş metal kapılar, pencereler ve düzenlenmesi
5200	Çelik pencere çerçevesi ve bölücüler
5300	Kalafat etmek (buzmıhı çakmak)
5400	Pencere bandı
5500	Cam ve cam takma
5600	Astar boya ve boyama
5700	Dekorasyon
5800	Tesisat ve gaz donatıları
5900	Elektrik kabloları
6000	Elektrik donatıları
6100	Isıtma ve havalandırma; kazan kurulması
6200	Asansör, mutfak asansörü, yük asansörü; kontrolleri

6300	Asansör kapıları ve duvarları
6400	Su oluğu
6500	Pnömatik sistem
6600	Vakum sistemi
6700	Soğutma sistemi; soğutucular
6800	Su püskürtücü sistem
6900	Tanklar
7000	Mahzen ve mahzen kapıları
7100	Döner kapılar
7200	Gölgelik, kepenk
7300	Sineklik
7400	Döşeme kaplamaları
7500	Listede yer almayan özel ekipmanlar
7600	Özel iç donatılar
7700	
7800	
7900	
8000	
8100	
8200	
8300	
8400	
8500	
8600	
8700	Peyzaj: düzleme, çimen, bitki örtüsü
8800	İnşaat genel gideri (job overhead): ekipman, ücretler, izinler, vb.
8900	Tazminler, sorumluluk ve kaza sigortası
9000	Vergiler, maaş ve kullanım vergilerini içeren ve bordrodaki vergiler
9100	Toplam maliyet: işgücü, malzeme, ara teklifler, marjin ve kar
9200	Teminat
9300	Teklif miktarı

EK-B.

**MAL SAHİBİ ADINA MALİYET TAHMİNİ HAZIRLANMASI SIRASINDA
KULLANILAN BİR KONTROL LİSTESİ ÖRNEĞİ: ALMAN DIN 276
NORMU – BİNA İLK YATIRIM MALİYETLERİ.**

100 ARSA

110 ARSA RAYİÇ DEĞERİ

120 ARSA EK MALİYETLERİ

130 YASAL HAKLARIN KALDIRILMASI

**200 ARSANIN BİNA YAPIMINA ELVERİŞLİ HALE
GETİRİLMESİ VE ALTYAPI**

210 ARSANIN BİNA YAPMAYA ELVERİŞLİ HALE GETİRİLMESİ

220 KAMUYA AİT ALTYAPI

230 ÖZEL ALTYAPI

240 DİĞER YASAL HARÇLAR

BİNA-İNŞAAT KONSTRÜKSİYONLARI

310 ZEMİN İŞLERİ

320 TEMELLER

330 DIŞ DUVARLAR

340 İÇ DUVARLAR

350 DÖŞEMELER

360 ÇATILAR

370 SABİT İNŞAAT DONATILARI

390 DİĞER İNŞAAT KONSTRÜKSİYONLARI

400 BİNA-TESİSATLAR

410 PİS-SU/TEMİZ-SU/GAZ TESİSATI

420 ISITMA TESİSATI

430 HAVALANDIRMA TESİSATI

440 ELEKTRİK TESİSATI

450 TELEKOMÜNİKASYON TESİSATI

460 BİNA İÇİ ULAŞTIRMA VE TAŞIMA ARAÇLARI

470 KULLANIMA YÖNELİK TESİSLER

480 BİNA OTOMASYONU

490 TEKNİK TESİSLER (TESİSAT) İLE İLGİLİ DİĞER UNSURLAR

500	AÇIK ALANLAR
510	YEŞİL ALANLAR
520	SERT ZEMİNLİ ALANLAR
530	AÇIK ALANLARDA, İNŞAAT KONSTRÜKSİYONLARI
540	AÇIK ALANLARDA TESİSATLAR
550	AÇIK ALAN DONATILARI
590	DİĞER AÇIK ALAN MALİYETLERİ
600	DONATILAR VE SANAT ESERLERİ
610	DONATILAR
620	SANAT ESERLERİ
700	BİNA EK MALİYETLERİ
710	MAL SAHİBİ GÖREVLERİ
720	PROJE ÖN HAZIRLIĞI
730	MİMARLIK-MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ
740	BİLİRKİŞİ RAPORLARI-DANIŞMANLIK
750	SANAT
760	FİNANSMAN
770	GENEL BİNA EK MALİYETİ
790	DİĞER BİNA EK MALİYETLERİ

EK-C.

**BİR YÜKLENİCİ FİRMANIN MALİYET TAHMİNİ HAZIRLANMASI
SIRASINDA KULLANMAK AMACIYLA GELİŞTİRDİĞİ BİR “KONTROL
LİSTESİ” ÖRNEĞİ**

GENEL MASRAFLAR HESAP DETAYLARI

		Miktar	Birim fiyat USD	% Yabancı Para	Yerli Para TL	Yabancı Para USD
II. ŞANTIYE KURULUŞU						
2.1 GİRİŞ ve TEL ÇİT						
2.1.1	İş yeri temizliği					
	Saha temizliği	m2	\$/m2			
2.1.2	Geçici yollar ve köprüler					
	Kazı	m3	\$/m3			
	Dolgu	m3	\$/m3			
	Temel	m3	\$/m3			
	Kalıp	m2	\$/m2			
	Demirli beton	m3	\$/m3			
	Su tankeri	h	\$/h			
	Greyder	h	\$/h			
	Silindir	h	\$/h			
2.1.3	Geçici geçiş ve derivasyonlar					
	Kazı	m3	\$/m3			
	Dolgu	m3	\$/m3			
	Temel	m3	\$/m3			
	Kalıp	m2	\$/m2			
	Demirli beton	m3	\$/m3			
2.1.4	Geçici tel çit					
	Tel çit	m	\$/m			
2.1.5	Geçici sağlamlaştırma işleri					
	Sağlamlaştırma işleri	LS	\$			
2.1.6	Geçici bariyerler					
	Bariyer	m	\$/m			
2.1.7	Yol derivasyonları					
	Kazı	m3	\$/m3			
	Dolgu	m3	\$/m3			
	Temel	m3	\$/m3			
	Su tankeri	h	\$/h			
	Greyder	h	\$/h			
	Silindir	h	\$/h			
2.1.8	Emniyet & Aydınlatma					
	Emniyet ve aydınlatma	LS	\$			
2.1.9	İkaz ve emniyet işaret tabloları					
	İşaretleme	LS	\$			
2.1.10	Etüd ve araştırma işleri					
	Araştırma işleri	LS	\$			
2.1.11	Deniz taraması					
	Deniz taraması	LS	\$			
2.1 TOPLAMI						
2.2 ŞANTIYE TESİSLERİ						
2.2.1	Yüklenici ofisi					
	Ofis binası	m2	\$/m2			
2.2.2	Ambar					
	Ambar binası	m2	\$/m2			
2.2.3	Atölyeler					
	Ana atölye	m2	\$/m2			
		Miktar	Birim fiyat USD	% Yabancı Para	Yerli Para TL	Yabancı Para USD

	Periyodik bakım atölyesi	m2	\$/m2
	Elektrik atölyesi	m2	\$/m2
	Marangozhane	m2	\$/m2
	Prekast sahası	m2	\$/m2
2.2.4	Laboratuvar		
	Laboratuvar binası	m2	\$/m2
2.2.5	Mühendis evi		
	Mühendis evi	m2	\$/m2
2.2.6	Misafirhane		
	Misafirhane	m2	\$/m2
2.2.7	Mühendis lojmanı		
	Mühendis Lojmanı	m2	\$/m2
2.2.8	Müh. mutfak ve yemekhanesi		
	Müh. mutfak ve yemekhanesi	m2	\$/m2
2.2.9	Mühendis lokali		
	Mühendis lokali	m2	\$/m3
2.2.10	Formen yatakhaneleri		
	Formen yatakhaneleri	m2	\$/m3
2.2.11	Usta yatakhaneleri		
	Usta yatakhaneleri	m2	\$/m3
2.2.12	Diğer yatakhaneler		
	Diğer yatakhaneler	m2	\$/m3
2.2.13	İşçi mutfak ve yemekhanesi		
	İşçi mutfak ve yemekhanesi	m2	\$/m2
2.2.14	İşçi lokali		
	İşçi lokali	m2	\$/m2
2.2.15	İşçi WC ve banyo ünitesi		
	İşçi WC ve banyo ünitesi	m2	\$/m2
2.2.16	Klinik		
	Klinik	m2	\$/m2
2.2.17	Diğer dinlenme / eğlence tesisleri		
	Futbol sahası	m2	\$/m2
	Voleybol sahası	m2	\$/m2
	Tenis kortu	m2	\$/m2
	Yüzme havuzu	m2	\$/m2
2.2.18	Tel çit / bahçe tanzimi		
	Tel çit	m	\$/m
	Bahçe tanzimi	m2	\$/m2
2.2.19	Yollar		
	Kazı	m3	\$/m3
	Dolgu	m3	\$/m3
	Temel	m3	\$/m3
	Su tankeri	h	\$/h
	Greyder	h	\$/h
	Silindir	h	\$/h
2.2.20	Park sahaları		
	Park sahaları	m2	\$/m2
2.2.21	Diğer işler		
	Diğer işler	LS	\$

2.2 TOPLAMI

2.3 SERVİSLER (Temini ve montajı)

2.3.1	Transformatörler	Ad	\$/Ad
2.3.2	Depo ve tanklar	m3	\$/m3
2.3.3	Pis su arıtma ve septik tank	m3	\$/m3
2.3.4			
2.3.5			
2.3.6			
2.3.7	Elektrik bağlantısı	LS	\$
2.3.8	Su bağlantısı	LS	\$
2.3.9	Pis su bağlantısı	LS	\$
2.3.10	Telefon / fax bağlantısı	LS	\$
2.3.11			
2.3.12			

2.3 TOPLAMI

2.4 MOBİLYA ve ALETLER

2.4.1	Klima / ısıtma	Ad	\$/Ad			
2.4.2	Mobilya					
	Ofis	m2	\$/m2			
		Miktar	Birim fiyat USD	% Yabancı Para	Yerli Para TL	Yabancı Para USD

	Evler	m2	\$/m2						
	Misafirhane	m2	\$/m2						
	Mühendis lojmanı	m2	\$/m2						
	Müh. mutfak ve yemekhanesi	m2	\$/m2						
	Mühendis lokali	m2	\$/m2						
	Formen yatakhane	m2	\$/m2						
	Usta yatakhane	m2	\$/m2						
	Diğer yatakhaneler	m2	\$/m2						
	İşçi mutfak ve yemekhanesi	m2	\$/m2						
	İşçi lokali	m2	\$/m2						
	Klinik	m2	\$/m2						
	Diğer tesisler	m2	\$/m2						
2.4.3	Ofis makine ve aletleri								
	Bilgisayar	Ad	\$/Ad						
	Fotokopi	Ad	\$/Ad						
2.4.4	Laboratuvar ekipmanı	LS	\$						
2.4.5	Telsiz sistemi	LS	\$						
2.4.6	Tamir atölyesi ekipmanları	LS	\$						
2.4.7	Topografik aletler	LS	\$						
2.4.8	Sağlık gereçleri	LS	\$						
2.4.9	Mutfak ekipmanı	LS	\$						
2.4.10	Emniyet / yangın gereçleri	LS	\$						
2.4.11									
2.4.12									
2.4	TOPLAMI								
2.5	DİĞER GEÇİCİ TESİS ve İŞLER								
2.5.1	Taşeron istekleri	LS	\$						
2.5.2	Basıncılı hava temini	LS	\$						
2.5.3	Geçici yerleşimler	LS	\$						
2.5.4	Kantar	LS	\$						
2.5.6	İskeleler	LS	\$						
2.5.7	Yer altı suyu kontrolü	LS	\$						
2.5.8	Hava durumu için önlemler	LS	\$						
2.5.9	Geçici ara yerleşimler	LS	\$						
2.5.10	Temel mesnetleri	LS	\$						
2.5.11									
2.5.12									
2.5	TOPLAMI								
2.6	KÜÇÜK ALET ve EDEVAT								
2.6.1	Küçük alet ve edevat	LS	\$						
2.6	TOPLAMI								
2.7	PLENT MOBİLİZASYONU								
2.7.1	Şantiyeye nakli								
	F.O.B. nakliye	ton	\$/ton						
	Yükleme-boşaltma	ton	\$/ton						
	Liman masrafları	ton	\$/ton						
	Gümrük masrafları	ton	\$/ton						
	Sahaya nakliye	ton	\$/ton						
2.7.2	Montaj ve demontajı								
	Kırma & eleme	LS	\$						
	Beton santrali	LS	\$						
	Prekast saha ekipmanları	LS	\$						
	Demir kesme /bükme ekipmanı	LS	\$						
	Çimento siloları	LS	\$						
	Su soğutma sistemi	LS	\$						
	Kule vinç	LS	\$						
	Asfalt plenti	LS	\$						
	Mekanik stabilizasyon plenti	LS	\$						
2.7.3	Demobilizasyon								
	Kırma & eleme	LS	\$						
	Beton santrali	LS	\$						
	Prekast saha ekipmanları	LS	\$						
	Demir kesme bükme ekipmanı	LS	\$						
	Çimento siloları	LS	\$						
	Miktar		Birim fiyat		% Yabancı	Yerli Para	Yabancı Para		
			USD		Para	TL	USD		

Su soğutma sistemi	LS	\$
Kule vinç	LS	\$
Asfalt plenti	LS	\$
Mekanik stabilizasyon plenti	LS	\$

2.7 TOPLAMI

2.8 ÖZEL SAHA TESİSLERİ ve İŞLERİ

2.8.1	Prekast beton sahası	LS	\$
2.8.2	Demir hazırlama platformu	LS	\$
2.8.3	Kazık imla sahası	LS	\$
2.8.4	Deniz işleri yükleme-boşaltma	LS	\$
2.8.5	Geçici rıhtımlar iskeleler	LS	\$
2.8.6	Dalga, fırtına için önlemler	LS	\$
2.8.7	Demiryolu sahaları	LS	\$
2.8.8	Helikopter pisti	LS	\$
2.8.9			
2.8.10			

2.8 TOPLAMI

2.9 İŞ BİTİMİNDEN SONRA GENEL TEMİZLİK

2.9.1	Tesis yıkımları	LS	\$
2.9.2	Nakliyeleri	LS	\$
2.9.3	Sahanın temizlenmesi ve tamiri	LS	\$
2.9.4	Artık mal değerleri	LS	\$

2.9 TOPLAMI

2.10 BAKIM SÜRESİ

2.10.1	Kabul giderleri	LS	\$
2.10.2	Yedekler	LS	\$
2.10.3	Projeler / el kitapları	LS	\$
2.10.4	Kontrol, tamir	LS	\$
2.10.5	Bahçe işleri	LS	\$
2.10.6			

2.10 TOPLAMI

2.11 MÜHENDİS/İDARE İSTEKLERİ TEMİNİ

2.11.1	Ofis	m2	\$/m2
2.11.2	Ofis mobilyaları	LS	\$
2.11.3	Topografik aletler	LS	\$
2.11.4	Telsiz	LS	\$
2.11.5	Park sahaları	LS	\$
2.11.6	Servis ve telefon bağlantıları	LS	\$
2.11.7	Söküm işleri	LS	\$
2.11.8	Mühendis lojmanları	m2	\$/m2
2.11.9	Mutfak / Restoran	m2	\$/m2
2.11.10	Klüp / Lokal	m2	\$/m2
2.11.11	Elektrik / Su bağlantısı	LS	\$
2.11.12	Mühendis arazi araçları	Ad	\$/Ad
2.11.13	Mühendis arabaları	Ad	\$/Ad
2.11.14	Mühendis pikapları	Ad	\$/Ad

2.11 TOPLAMI

2.12 GENEL MAKİNE PARKI TEMİNİ

2.12.1	Landrover	Ad	\$
2.12.2	Personel arabaları	Ad	\$
2.12.3	Pikap	Ad	\$
2.12.4	Minibüs	Ad	\$
2.12.5	Otobüs	Ad	\$
2.12.6	Mobil vinç	Ad	\$
2.12.7	Traktör	Ad	\$
2.12.8	Treyler	Ad	\$
2.12.9	Düz kasa kamyon	Ad	\$
2.12.10	Yükleyici	Ad	\$

Miktar	Birim fiyat USD	% Yabancı Para	Yerli Para TL	Yabancı Para USD
--------	--------------------	-------------------	------------------	---------------------

2.12.11	Kamyonlar	Ad	\$
2.12.12	Yağlama arabası	Ad	\$
2.12.13	Mazot tankeri	Ad	\$
2.12.14	Su tankeri	Ad	\$
2.12.15	Jeneratör	Ad	\$
2.12.16	Pompalar	Ad	\$
2.12.17	Portatif ışıklandırma	Ad	\$
2.12.18	Yol süpürgeleri	Ad	\$
2.12.19	Helikopter	Ad	\$
2.12.20	Lokomotif	Ad	\$
2.12.21	Deniz araçları	Ad	\$
2.12.22	Silobas	Ad	\$
2.12.23	Agrega taşıyıcıları	Ad	\$
2.12.24			
2.12.25			
2.12.26			
2.12.27			
2.12.28			

2.12 TOPLAMI

TOPLAM ŞANTIYE KURULUŞU (2.1+.....+2.12)		
---	--	--

	Miktar	Birim fiyat USD	% Yabancı Para	Yerli Para TL	Yabancı Para USD
III. İŞLETME GİDERLERİ					

3.1 TEKNİK PERSONEL

3.1.1	PROJE MÜDÜRÜ	ay	\$/ay
3.1.2	TEKNİK MÜDÜR	ay	\$/ay
3.1.3	MAKİNE/İKMAL ŞEFİ	ay	\$/ay
3.1.4	KALİTE KONTROL ŞEFİ	ay	\$/ay
3.1.5	SANAT YAPILARI ŞEFİ	ay	\$/ay
3.1.6	TOPRAK İŞLERİ ŞEFİ	ay	\$/ay
3.1.7	ÖLÇÜM İŞLERİ ŞEFİ	ay	\$/ay
3.1.8	PROJE MÜHENDİSİ	ay	\$/ay
3.1.9	PLANLAMA MÜHENDİSİ	ay	\$/ay
3.1.10	SAHA MÜHENDİSLERİ	ay	\$/ay
3.1.11	TEKNİK RESSAM	ay	\$/ay
3.1.12	ATÖLYE FORMENİ	ay	\$/ay
3.1.13	ATÖLYE USTALARI	ay	\$/ay
3.1.14	TOPOGRAF	ay	\$/ay
3.1.15	ALET OPERATÖRÜ	ay	\$/ay
3.1.16	NİVOCU	ay	\$/ay
3.1.17	ŞENÖR	ay	\$/ay
3.1.18	LAB. TEKNİSYENİ	ay	\$/ay
3.1.19	LABORANT	ay	\$/ay
3.1.20	YARDIMCI LABORANT	ay	\$/ay
3.1.21	PUANTÖR	ay	\$/ay
3.1.22			
3.1.23			

3.1 TOPLAMI

3.2 İDARİ PERSONEL

3.2.1	MALİ ve İDARİ İŞLER MÜD.	ay	\$/ay
3.2.2	MUHASEBECİ	ay	\$/ay
3.2.3	VEZNEDAR	ay	\$/ay
3.2.4	PERSONEL ŞEFİ	ay	\$/ay
3.2.5	PERSONEL MEMURU	ay	\$/ay
3.2.6	KAMP AMİRİ	ay	\$/ay
3.2.7	SATINAŞMA ŞEFİ	ay	\$/ay
3.2.8	SATINALMACI	ay	\$/ay
3.2.9			
3.2.10			
3.2.11			
3.2.12			

3.2 TOPLAMI

3.3 GENEL HİZMET PERSONELİ

3.3.1	AMBAR ŞEFİ	ay	\$/ay
3.3.2	AMBAR ŞEF YARDIMCISI	ay	\$/ay

3.3.3	DÜZ İŞÇİ	ay	\$/ay
3.3.4	BİNEK ARABASI ŞOFÖRÜ	ay	\$/ay
3.3.5	AĞIR VASITA ŞOFÖRÜ	ay	\$/ay
3.3.6	DOKTOR	ay	\$/ay
3.3.7	HASTABAKICI	ay	\$/ay
3.3.8	SEKRETER	ay	\$/ay
3.3.9	TERCÜMAN	ay	\$/ay
3.3.10	BEKÇİLER	ay	\$/ay
3.3.11	HİZMET PERSONELİ	ay	\$/ay
3.3.12	AŞÇIBAŞI	ay	\$/ay
3.3.13	AŞÇI YARD.	ay	\$/ay
3.3.14	ÇAYCI	ay	\$/ay
3.3.15	BULAŞIKÇI	ay	\$/ay
3.3.16			

3.3 TOPLAMI

3.4 MÜHENDİSLİK VE MÜŞAVİRLİK GİDERLERİ

3.4.1	Proje yapımı	LS	\$			
3.4.2	Müşavirler	LS	\$			
3.4.3	Proje yönetimi	LS	\$			
		Miktar	Birim fiyat USD	% Yabancı Para	Yerli Para TL	Yabancı Para USD
3.4.4	Satınalma	LS	\$			
3.4.5	İşyeri ziyaretleri	LS	\$			
3.4.6						

3.4 TOPLAMI

3.5 PERSONEL ÇEŞİTLİ GİDERLERİ

3.5.1	Yerleşim masrafları	LS	\$
3.5.2	Seyahat giderleri	LS	\$
3.5.3	Yiyecek	LS	\$
3.5.4	Ağırlama giderleri	LS	\$
3.5.5			
3.5.6			

3.5 TOPLAMI

3.6 ŞANTIYE İŞLETME GİDERLERİ

3.6.1	Ücretler ve kiralalar	LS	\$
3.6.2	Temizlik	LS	\$
3.6.3	Elektrik / Jeneratör	LS	\$
3.6.4	Su	LS	\$
3.6.5	Telefon / Fax	LS	\$
3.6.6	Kırtasiye / Posta	LS	\$
3.6.7	Kopya / Basım işleri	LS	\$
3.6.8	Fotoğraflar	LS	\$
3.6.9	Eğlence	LS	\$
3.6.10	Kantin ve çeşitli sarflar	LS	\$
3.6.11	İlaç	LS	\$
3.6.12	Telsiz	LS	\$
3.6.13	Malzeme deney / örnekler	LS	\$
3.6.14	Giriş yolu, tel çit bakımı	LS	\$
3.6.15	Binaların bakımı	LS	\$
3.6.16	Servislerin bakımı	LS	\$
3.6.17	Mobilya / Aletlerin bakımı	LS	\$
3.6.18	Geçici tesislerin bakımı	LS	\$
3.6.19	Emniyet servisi	LS	\$
3.6.20	Septik tank	LS	\$
3.6.21	Kontrol masrafları	LS	\$
3.6.22			
3.6.23			
3.6.24			

3.6 TOPLAMI

3.7 GENEL MAKİNE PARKI İŞLETME GİDERLERİ

3.7.1	Landrover	Ad	\$
3.7.2	Personel arabaları	Ad	\$
3.7.3	Pikap	Ad	\$

3.7.4	Minibüs	Ad	\$			
3.7.5	Otobüs	Ad	\$			
3.7.6	Mobil vinç	Ad	\$			
3.7.7	Traktör	Ad	\$			
3.7.8	Treyler	Ad	\$			
3.7.9	Düz kasa kamyon	Ad	\$			
3.7.10	Yükleyici	Ad	\$			
3.7.11	Kamyonlar	Ad	\$			
3.7.12	Yağlama arabası	Ad	\$			
3.7.13	Mazot tankeri	Ad	\$			
3.7.14	Su tankeri	Ad	\$			
3.7.15	Jeneratör	Ad	\$			
3.7.16	Pompalar	Ad	\$			
3.7.17	Portatif ışıklandırma	Ad	\$			
3.7.18	Yol süpürgeleri	Ad	\$			
3.7.19	Helikopter	Ad	\$			
3.7.20	Lokomotif	Ad	\$			
3.7.21	Deniz araçları	Ad	\$			
3.7.22	Silobas	Ad	\$			
3.7.23	Agrega taşıyıcıları	Ad	\$			
		Miktar	Birim fiyat USD	% Yabancı Para	Yerli Para TL	Yabancı Para USD

3.7.24
3.7.25
3.7.26
3.7.27
3.7.28

3.7 TOPLAMI

3.8 ÖZEL İNŞAAT TESİSLERİ İŞLETMESİ

3.8.1	Prekast beton sahası	LS	\$
3.8.2	Demir hazırlama platformu	LS	\$
3.8.3	Kazık imal sahası	LS	\$
3.8.4	Deniz işleri yükleme-boşaltma	LS	\$
3.8.5	Geçici rıhtımlar iskeleler	LS	\$
3.8.6	Dalga, fırtına için önlemler	LS	\$
3.8.7	Demiryolu ile ilgili işler	LS	\$
3.8.8	Havayolu ulaşımı ile ilgili işler	LS	\$
3.8.9			
3.8.10			

3.8 TOPLAMI

3.9 İLAVE GİDERLER

3.9.1	İhtiyari bedeller	LS	\$
3.9.2	Çıplak maliyet toplamı/ Tescilli taşeronlar	LS	\$
3.9.3	Günlük işler	LS	\$
3.9.4	Diğer çeşitli giderler	LS	\$
3.9.5	İdarece istenen hususlar (Kredi vs.)	LS	\$

3.9 TOPLAMI

3.10 MÜHENDİS/İDARE İSTEKLERİ İŞLETME MASRAFLARI

3.10.1	Ofis	M2	\$/m2
3.10.2	Ofis mobilyaları	LS	\$
3.10.3	Topografik aletler	LS	\$
3.10.4	Telsiz	LS	\$
3.10.5	Park sahaları	LS	\$
3.10.6	Servis ve telefon bağlantıları	LS	\$
3.10.7	Ofis bakımı	LS	\$
3.10.8	Söküm işleri	LS	\$
3.10.9	Mühendis lojmanları	m2	\$/m2
3.10.10	Mutfak / Restoran	m2	\$/m2
3.10.11	Klüp / Lokal	m2	\$/m2
3.10.12	Elektrik / Su	LS	\$
3.10.13	Bakım	LS	\$
3.10.14	Mühendis arazi araçları	Ad	\$/Ad

3.10.15	Mühendis arabaları	Ad	\$/Ad
3.10.16	Mühendis pikapları	Ad	\$/Ad

3.10 TOPLAMI

TOPLAM İŞLETME GİDERLERİ (3.1+....+3.10)		
---	--	--

	Miktar	Birim fiyat USD	% Yabancı Para	Yerli Para TL	Yabancı Para USD
IV. MERKEZ GİDERLERİ					

4.1 TEMİNATLAR

4.1.1	Geçici teminat	LS	\$
4.1.2	Kati teminat	%	\$
4.1.3	Avans teminatı	%	\$
4.1.4	Geçici ithal için teminat	%	\$

4.1 TOPLAMI

4.2 SİGORTALAR

4.2.1	All-risk sigortası	LS	\$
4.2.2	Üçüncü şahıslar için sigorta	LS	\$
4.2.3	Hastalık	LS	\$
4.2.4	İşçilik sigortası	LS	\$
4.2.5	İnşaat ekipmanları	LS	\$
4.2.6	Deniz araçları	LS	\$
4.2.7	Geçici binalar, tesisler	LS	\$
4.2.8	Özel sigortalar	LS	\$
4.2.9			
4.2.10			

4.2 TOPLAMI

4.3 FİNANSMAN TEMİNİ

4.3.1		LS	\$
4.3.2		LS	\$

4.3 TOPLAMI

4.4 FİYAT FARKLARI

4.4.1	Malzeme	LS	\$
4.4.2	İşçilik	LS	\$
4.4.3	Ekipman	LS	\$
4.4.4	Genel masraflar	LS	\$
4.4.5			

4.4 TOPLAMI

4.5 ÖZEL GEÇİCİ GİDERLER

4.5.1		LS	\$
4.5.2		LS	\$

4.5 TOPLAMI

4.6 GENEL MERKEZ GİDERLERİ

4.6.1	Personel	LS	\$
4.6.2	İdari	LS	\$
4.6.3	Genel masraflar	LS	\$

4.6 TOPLAMI

4.7 VERGİ VE RESİMLER

4.7.1	Sözleşme tescil	LS	\$
4.7.2	Damga pulu	LS	\$
4.7.3	Gümrük	LS	\$

4.7.4 Stopaj LS \$

4.7 TOPLAMI

TOPLAM MERKEZ GİDERLERİ (4.1+.....+4.7)		
--	--	--

	Miktar	Birim fiyat USD	% Yabancı Para	Yerli Para TL	Yabancı Para USD
V. RİSKLER VE KARLAR					

5.1 RİSKLER

5.1.1	Zemin şartları	LS	\$		
5.1.2	Teknik durumlar	LS	\$		
5.1.3	İnşaat tecrübesizliği	LS	\$		
5.1.4	Malzeme temin zorlukları	LS	\$		
5.1.5	İşçilik riskleri	LS	\$		
5.1.6	Taşeron riskleri	LS	\$		
5.1.7	İklim koşulları	LS	\$		
5.1.8	Politik değişiklikler	LS	\$		
5.1.9	Program aksaklıkları	LS	\$		
5.1.10	Tazmin edilemeyen giderler	LS	\$		
5.1.11	Alınamayan fiyat farkları	LS	\$		
5.1.12	Deniz işleri riskleri	LS	\$		
5.1.13	Sözleşme şartları	LS	\$		
5.1.14	Enflasyon/ödemelerde kayıplar	LS	\$		
5.1.15	Kur farkları	LS	\$		
5.1.16					

5.1 TOPLAMI

5.2 KAR

5.2.1	İşçilik üzerine kar	LS	\$		
5.2.2	İthal malzeme üzerine kar	LS	\$		
5.2.3	Yerli malzeme üzerine kar	LS	\$		
5.2.4	Ekipman üzerine kar	LS	\$		
5.2.5	Kiralık ekipman üzerine kar	LS	\$		
5.2.6	Diğer giderler üzerine kar	LS	\$		

5.2 TOPLAMI

RİSKLER ve KAR TOPLAMI (5.1+.....+5.2)		
---	--	--

EK-D.**İNŞAT VEYA MERKEZ OFİS AYRIMI YAPMADAN DOLAYLI
MALİYETLER BAŞLIĞI ALTINDA YER ALAN KALEMLERİN LİSTESİ.**

Kalem	Harcama Sınıfı	Miktar
8801	EKİPMAN, ARAÇ GEREÇLER	
.1	Kiralama	
.2	Nakliye	
.3	Taşıma mesafesi	
.4	Yükleme, boşaltma, yükseltme, parçalama	
8802	İŞ ORGANİZASYONU	
.1	Yönetim : yönetici; asistan	
.2	Zaman ve malzeme : zaman tutucu; malzeme memuru	
.3	Hesap : muhasebeci	
.4	Memuriyet işleri : katip, memur, ofis boy	
.5	Atölyeler : demirci, makinist, aletli ustalar	
.6	Güvenlik : bekçi, güvenlik ustası	
.7	Muhtelif şeyler : şoförler, kamyon sürücüler	
8803	IŞIK, ENERJİ, SU BAĞLANTILARI	
.1	Elektrik : ısı ve enerji	
.2	Karpit, gaz : ısı, kesme, kaynak yapma	
.3	Gaz, ısıtma ve aydınlatma yağları	
.4	Kok kömürü : enerji, ısıtma	
.5	Su : kazanlar, sulama, karıştırma	
8804	GEREÇLER	
.1	Ofis : sabitler, formlar, vb.	
.2	İş atölyesi : çelik, demirci kömürü, vb.	
.3	Ekipman : yağ, su, kazan montajı	
8805	SEYAHAT ve KONAKLAMA HARCAMALARI	
.1	Malzeme : hızlandırıcı	
.2	İşgücü : tedarik ve ulaştırılması	
.3	Memurlar ve devamlı işgücünün üyeleri	
8806	HIZLI ve MUHTELİF NAKLİYELER	
8807	YÜKLEME SÜRESİNİ GEÇİRME PARASI	
8808	TAŞIMA, seyrek işler için kiralanan	
8809	İLAN VERME : işgücü, malzeme, ekipman	
8810	İŞARETLER : firma tabelası, uyarı, vb.	
8811	MÜHENDİSLİK, ARAŞTIRMA ve DENETLEME	
.1	Düzen : hatlar, seviyeler, vb.	
.2	Kamu denetleyicileri : tel örgüler, vb.	
.3	Alt yüklenicilik işlerinin denetimi	
.4	Arazi araştırması	
8812	TESTLER	
.1	TOPRAK : test, çukurlar, sondaj, taşıma gücü	

.2	Malzeme : çimento, çelik, agregalar, vb.
.3	Yapı : zemin yükleme
8813	ÇİZİMLER : TASARI ve UYGULAMA
.1	tasarılar
.2	ekstra çıktıları
8814	FOTOĞRAF
8815	PATENT ve İŞLETME PAYI
8816	YASAL : avukatlık ve noter ücretleri
8817	SAĞLIK ve HASTANE GİDERLERİ
8818	TELEFON ve TELGRAF : düzenli, uzun mesafe, bağlantı ücretleri
8819	KİRALAR
.1	Ofis
.2	Arazi, boşaltma ve depolama tesisleri
8820	İZİNLER : bina, cadde, kaldırım, su, kanalizasyon, bulvarda nakliye, ekipman kullanımı, vb.
8821	SİGORTA : muhtelif : yangın, kasırga, deprem, ayaklanma, hırsızlık, kazan, dökme cam, otomobil, bordro, vb.
8822	KÜÇÜK KASA KALEMLERİ
8823	FAİZ : depozit ve sermaye
8824	İŞLERİ KESİP YOLUNA KOYMAK
8825	BEKLENMEDİK OLAYLAR, garantiler : grev, ücretler, işgücü, randıman, yağmurlar, don, sel, kasırga, deprem, malzeme kıtlığı ve fiyatı, ulaşım, zeminin durumu, finans, açık ve şüpheli sözleşme şartları, personeli yönetmek
8826	SOĞUK HAVA HARCAMALARI
.1	Çözünen malzemeler : teçhizat montajı ve işletimi
.2	Hava koruması : cam ve kapı yerlerinin kapanması, geçici duvarlar, çadır
.3	Geçici ısıtma : montaj, bakım
8827	TAMİRATLAR : caddeler, kaldırımlar, düzen
8828	POMPALAMA : Su için. İstenirse, Kazı ya da Ana Özet altında yer alabilir.
8829	FİNAL TEMİZLİK : pencereler, duvarlar, döşemeler, tavanlar, demirbaşlar ve mülkler
8830	ŞİRKET ÖDEMELERİ : iş paylaşımı
8831	ŞİRKET GENEL GİDERİNİN PAYLAŞILMASI : Merkez ofis, atölye ve avlu, miktar araştırması, maliyet tahmini, araştırmalar, devamlı arazi gücünün ölü zamanı maliyeti, vergiler ve belirli bir işe yüklenemeyecek diğer şirket harcamaları
ÖZEL KALEMLER YUKARIDA LİSTELENMEMİŞTİR.	

EK-E.

ANKET SORULARI

İTÜ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MİMARLIK ANABİLİM DALI

PROJE ve YAPIM YÖNETİMİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

2003-2004 BAHAR YARIYILI

**YÜKLENİCİ FİRMALARDA MALİYET DAĞILIMI ARAŞTIRMASI
SORU FORMU – MART 2004**

Anket No

1. KATILIMCI BİLGİLERİ

Anketi Cevaplayanın:

Adı-Soyadı : _____

Firmadaki Pozisyonu : _____

2. FİRMA BİLGİLERİ

1. Firmanın adı:

2. Firmanın posta adresi:

3. Firmanın telefon ve faks no:

Tel: _____ - _____ Fax: _____ - _____

4. Firmanın web adresi nedir ?

5. Firmanın kuruluş tarihi nedir ? : _____

6. Firma tipi

☐ Genel yüklenici

☐ Kazı, toprak işleri ve çevre düzenleme

☐ Kaba yapı yüklenicisi

☐ İnce yapı yüklenicisi

☐ Diğer, belirtiniz _____

7. Firmanın yıllık iş hacmi (son 1 yıl, 1 Ocak 2003'ten itibaren):

8. Firmanın yıllık ortalama iş hacminin dağılım yüzdeleri: ☐

☐ Yurtiçi % ____

☐ Yurtdışı % ____

% 100

9. Mal sahibi ile sözleşme yapıyor mu? ☐

☐ Evet

☐ Hayır

10. (Yanıtınız evetse) Firmanın mal sahibiyle yaptığı sözleşmelerde en sık kullandığı sözleşme tipi: ☐

☐ Maliyet + kar

☐ Birim fiyat

☐ Götürü

☐ Anahtar teslimi

☐ Diğer, belirtiniz _____

11. Firmanın mal sahibiyle yaptığı sözleşmelerde kullandığı sözleşme biçimi:

☐ Standart sözleşme,

☐ Özel sözleşme, belirtiniz _____

☐ Hem standart hem özel

12. Firmanın bir yılda yaptığı ortalama sözleşme sayısı:

13. Firmanın bir yılda yaptığı ortalama iş hacminin yüzde kaç,

- | | |
|---|---------|
| ☐ Genel yüklenicilik | % _ _ _ |
| ☐ Kazı, toprak işleri ve çevre düzenleme | % _ _ _ |
| ☐ Kaba yapı yükleniciliği | % _ _ _ |
| ☐ İnce yapı yükleniciliği | % _ _ _ |
| ☐ Diğer | % _ _ _ |
| | <hr/> |
| | % _ _ _ |

14. Firmanın yaptığı projelerde yapının strüktürünü oluşturmak için kullanılan yapım sistemi/sistemleri (birden fazla seçenek işaretlenebilir)

Betonarme yapım sistemi

- ☐ Endüstrileşmiş (prefabrike) elemanlarla yapım sistemi
- ☐ Tünel kalıp yapım sistemi
- ☐ Geleneksel ahşap kalıp yapım sistemi
- ☐ Diğer modüler kalıp sistemleri

Diğer yapım sistemleri,

- ☐ Çelik karkas
- ☐ Ahşap karkas
- ☐ Diğer (belirtiniz) _ _ _ _ _

15. Firmanın yapımında uzmanlaşmış olduğu bir proje tipi var mı?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

16. (Yanıtınız evetse) Uzmanlaşmış olduğu proje tipi:

- ☐ Alışveriş merkezi
- ☐ Ofis binası
- ☐ Konutlar
- ☐ Mühendislik yapıları (baraj,köprü, yol, viyadük yapımı)
- ☐ Altyapı hizmetleri
- ☐ Çevre düzenleme
- ☐ Diğer (belirtiniz) _____

17. Projenin finansmanı nasıl karşılanıyor?

- ☐ Kendi kaynakları
- ☐ Banka kredisi
- ☐ Yurtiçi ortaklıklar
- ☐ Yurtdışı ortaklıklar
- ☐ Yurtiçi ve yurtdışı ortaklıklar
- ☐ Diğer (belirtiniz) _____

18. Firmanın son bir yılda gerçekleştirmiş olduğu yapım işlerinde kullandığı iş makinelerinin temin seçeneği,

- | | |
|--|--------|
| ☐ Kiralama | % ____ |
| ☐ İşin alt yüklenicilere devredilmesi yoluyla | % ____ |
| ☐ Yurtdışı ortaklıklar | % ____ |
| ☐ Satın alma | % ____ |
| ☐ Leasing ile temin | % ____ |
| ☐ Mevcut ekipman kullanımı | % ____ |
| ☐ Diğer (belirtiniz) _____ | % ____ |
| | <hr/> |
| | % 100 |

19. Firmanın son bir yılda gerçekleştirmiş olduğu yapım işlerinde kullandığı işgücü temin seçeneği,

- ☐ Firma bünyesinde sürekli çalışan işgücü (sabit ekipler) % ____
- ☐ Proje bazında firmanın çalıştırdığı işgücü % ____
- ☐ İşin alt yüklenicilere devredilmesi yoluyla temin % ____
- ☐ Günlük/haftalık işgücü temini % ____
- ☐ Diğer (belirtiniz) _____ % ____
- % 100

20. Firmanın son bir yılda gerçekleştirmiş olduğu yapım işlerinde kullandığı yapı malzemesi temin seçeneği,

- ☐ Sürekli anlaşmalı malzeme sağlayan firmalardan temin % ____
- ☐ Proje bazında farklı yapı malzemesi sağlayan firmalardan temin % ____
- ☐ Firma bünyesinde kurulmuş yapı malzemesi firmasından temin % ____
- ☐ İşin alt yüklenicilere malzeme dahil devredilmesi yoluyla temin % ____
- ☐ Diğer (belirtiniz) _____ % ____
- % 100

21. Firmanın son bir yılda gerçekleştirmiş olduğu yapım işlerinde ihale aşamasında kullanılan maliyet tahmin sistemi,

- ☐ Birim fiyatlara dayalı maliyet hesabı % ____
- ☐ Elemanlara dayalı maliyet hesabı % ____
- ☐ Birim maliyet hesabı % ____
- ☐ İş gruplarına dayalı maliyet hesabı % ____
- ☐ Diğer (belirtiniz) _____ % ____
- % 100
- _____

22. Firmanın son bir yılda gerçekleştirmiş olduğu yapım işlerinde teklif hazırlama sırasında maliyet hesabında kullandığı maliyet bilgileri,

- | | |
|--|---------|
| ☐ Yayınlanmış maliyet verileri | % _ _ _ |
| ☐ Firmanın kendi oluşturduğu kayıtlar | % _ _ _ |
| ☐ Piyasa araştırması | % _ _ _ |
| ☐ Diğer (belirtiniz) _ _ _ _ _ | % _ _ _ |
| | <hr/> |
| | % 100 |

23. Yayınlanmış verilere yanıtınız “evet” ise, yayınlanmış verileri hangi ortamdan temin ediyorsunuz?

3. FİRMALARDAN BELİRTİLEN KATEGORİLERE AYRILMASI İSTENEN MALİYET KALEMLERİ

Bu bölümde firmanızın maliyet hesabı yaparken aşağıda listelenmiş maliyet kalemlerini hangi kategoriye koyduğunu belirtmeniz istenmektedir. (Örneğin, genel müdür maaşı “Genel Giderler”e giriyorsa, “Genel müdür maaşı” için “Genel Giderler”e işaret koyunuz.)

Maliyet Kalemi Numarası	Maliyet Kaleminin Adı	Dolaylı Maliyet (Proje bazında dolaylı maliyet- Genel Giderler)	Dolaysız Maliyet (Proje bazında dolaysız maliyet- Üretim Dolaylı Maliyeti)	Dolaysız Maliyet (Üretimle doğrudan ilişkilendirilen kalemlerin maliyeti Üretim Maliyeti)
1	Genel müdür maaşı	x		
2	Sekreter, ofis çalışanlarının ücretleri			
3	Merkez ofis iletişim giderleri			
4	Merkez ofis çalışanlarının sigorta giderleri			
5	Merkez ofis bina kirası/amortisman gideri			
6	Teklif hazırlama birimi giderleri			
7	Merkez ofisteki proje müdürü ücreti			
8	Şantiye teknik ekibinin ücreti			
9	Şantiye geçici su kullanım giderleri			
10	Malzeme depolarının giderleri			
11	Şantiye güvenlik görevlilerinin giderleri			
12	İlk yardım istasyonu giderleri			
13	Geçici şantiye çit/tente/duvarları			
14	Barakaların kirası			
15	Şantiye araç yolları			
16	Şantiye geçici aydınlatma giderleri			
17	Şantiye personeli servis giderleri			
18	Şantiye geçici ofis binası giderleri			
19	Şantiye uyarı levha ve tabelaları			
20	Merkez ofiste yapılan çizimler, çıktıları			
21	Projeyle ilgili yasal ödemeler (harç, ruhsat)			
22	El aletleri / araç gereçlerle ilgili giderler			
23	Firmaya ait ekipmanın amortisman gideri			
24	Malzeme nakliye ücreti			
25	İşçi sigorta giderleri			
26	Ekipman bakım onarım gideri			
27	Şantiye üretim atölyeleri giderleri			
28	Kalıcı peyzaj, çevre düzenleme giderleri			
29	İnşaat sahasına elektrik, su, gaz temini			
30	İş makinesi operatörünün gideri			
31	İş iskeleleri ile ilgili giderler			
32	Zemin iyileştirme çalışmaları giderleri			
33	Ekipman montajı giderleri			
34	Kiralık ekipmanın yakıt gideri			
35	Arsanın yapıma hazır hale getirilmesi			

4. FİRMALARIN MALİYETLERİ KATEGORİLERE AYIRMA DAVRANIŞLARI

1. Bir projenin toplam maliyetine eklenecek “Genel giderler”i belirleme yöntemi,

- ☐ Tüm harcamaları göz önünde bulundurarak hesap yaparak ☐ ☐
- ☐ Daha önceki projelerle kıyas yoluyla sabit bir fiyat yükleyerek
- ☐ Daha önceki projelerden elde ettiği tecrübe yardımıyla belirlediği bir sabit oranı (%) kullanarak
- ☐ Bir yılın tüm genel giderleri hesaplanarak, o yıl alınan projelere büyüklükleriyle orantılı olarak dağıtarak
- ☐ Diğer (belirtiniz) _____

2. Bir projeye ait “Proje dolaysız maliyetlerini” belirleme yöntemi,

- ☐ Tüm harcamaları göz önünde bulundurarak hesap yaparak
- ☐ Daha önceki projelerle kıyas yoluyla sabit bir fiyat yükleyerek
- ☐ Daha önceki projelerden elde ettiği tecrübe yardımıyla belirlediği bir sabit oran (%) kullanarak
- ☐ Diğer (belirtiniz) _____

3. Firma genel giderleri, “Üretime doğrudan giren maliyetler “ üzerine eklerken hangi yöntemi kullanmaktadır?

- ☐ Tüm harcamaları göz önünde bulundurarak hesap yaparak
- ☐ Daha önceki projelerle kıyas yoluyla sabit bir fiyat yükleyerek
- ☐ Daha önceki projelerden elde ettiği tecrübe yardımıyla belirlediği bir sabit oran (%) kullanarak
- ☐ Diğer (belirtiniz) _____

4. Firmanın, adı geçen maliyet kalemlerini genel başlıklar altında toplaması gerekirse,

- ☐ Genel giderlerini proje dolaylı maliyetleri grubuna koyar
 - ☐ Proje dolaysız maliyeti kategorisindeki her bir maliyet, üretim maliyeti grubuna girer
 - ☐ Genel giderler, proje dolaysız maliyetlerine dolaylı olarak yansır
 - ☐ Üretim maliyetleri, proje dolaysız maliyetleri kategorisinde yer alır
 - ☐ Genel (merkez) giderleri, proje dolaylı maliyeti değildir (dolaysız maliyettir)
- (Birden fazla şık işaretlenebilir)

5. Her bir proje ile ilişkili gerçekleşen maliyetler daha sonra kullanmak amacıyla saklanıp firmaya ait maliyet kayıtları oluşturuluyor mu?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

6. Yanıtınız “evet” ise bu işlem için hangi tür araçlardan yararlanılıyor?

- ☐ Elle (kağıt üzerinde)
- Bilgisayar yazılımları yoluyla
- ☐ Firma içinde geliştirilmiş olan veri tabanı
 - ☐ Elektronik hesap tabloları (Microsoft Excel, Lotus Notes, vb.)
 - ☐ Süre planlama yazılımları
 - ☐ Muhasebe yazılımları
 - ☐ Diğer (belirtiniz) _____

Verdiğiniz yanıtlar ve yapmış olduğunuz katkı için teşekkür ederiz.

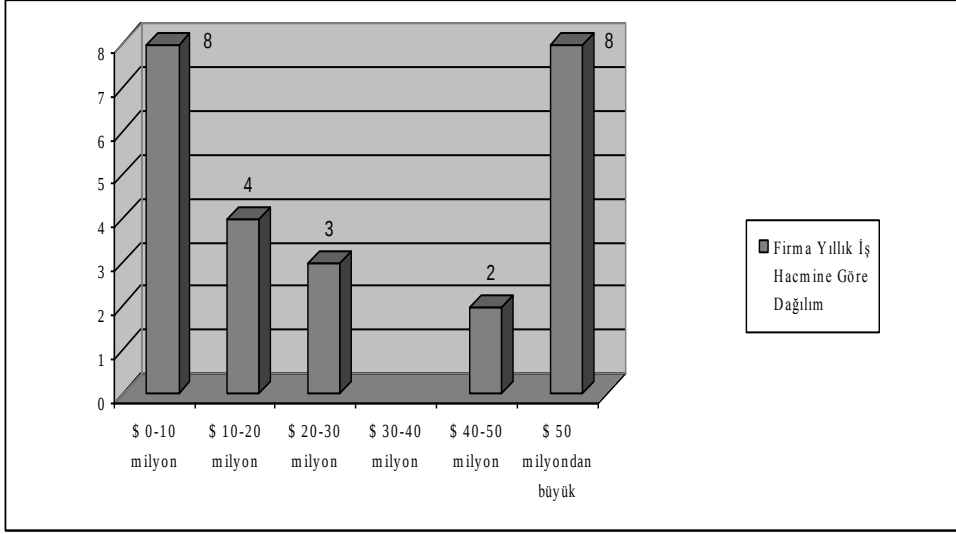
EK-F.

Tablo F.1. Alan araştırmasına katılan yüklenici firma tipleri ve sayıları.

FİRMA TİPİ	SAYI	YÜZDE (%)	KÜMÜLATİF %
Sadece Genel Yüklenici	22	88	88
Genel Yüklenici (bazı projelerde sadece ince yapı yüklenicisi)	1	4	92
Genel Yüklenici (bazı projelerde sadece kaba yapı yüklenicisi)	2	8	100
Toplam	25	100	

Tablo F.2. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların yıllık iş hacmi dağılımı.

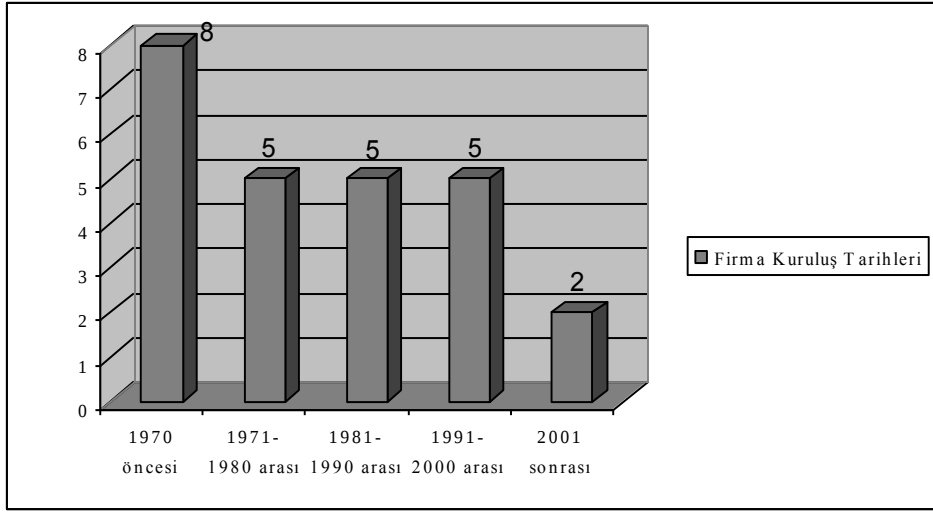
FİRMANIN YILLIK İŞ HACMİ	SAYI	YÜZDE (%)	KÜMÜLATİF %
\$ 0-10 milyon	8	32	32
\$ 10-20 milyon	4	16	48
\$ 20-30 milyon	3	12	60
\$ 30-40 milyon	—	—	60
\$ 40-50 milyon	2	8	68
\$ 50 milyondan büyük	8	32	100
Toplam	25	100	



Şekil F.1. Alan araştırmasında görüşülen firmaların yıllık iş hacmi dağılımı.

Tablo F.3. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların kuruluş tarihleri.

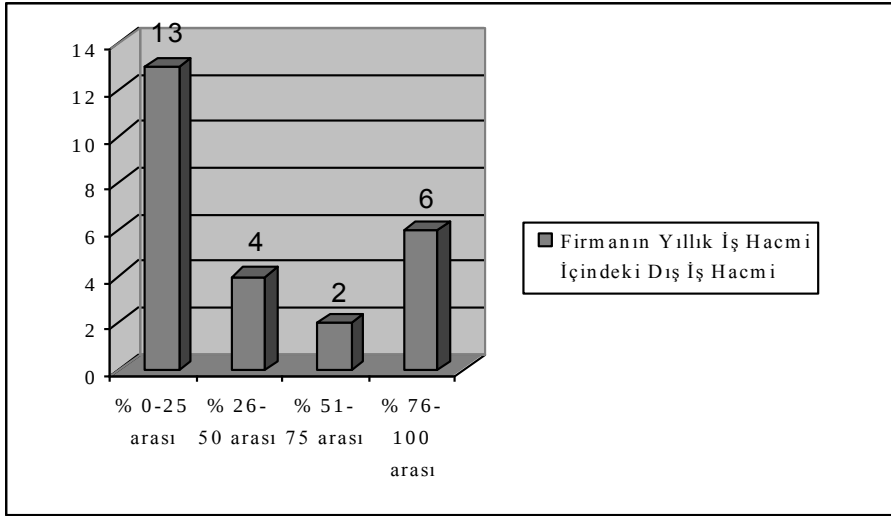
FİRMANIN KURULUŞ TARİHİ	SAYI	YÜZDE (%)	KÜMÜLATİF %
1970 öncesi	8	32	32
1971-1980 arası	5	20	52
1981-1990 arası	5	20	72
1991-2000 arası	5	20	92
2001 sonrası	2	8	100
Toplam	25	100	



Şekil F.2. Alan araştırmasında görüşülen firmaların kuruluş tarihleri.

Tablo F.4. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların yıllık yurt dışı iş hacmi dağılım yüzdesi.

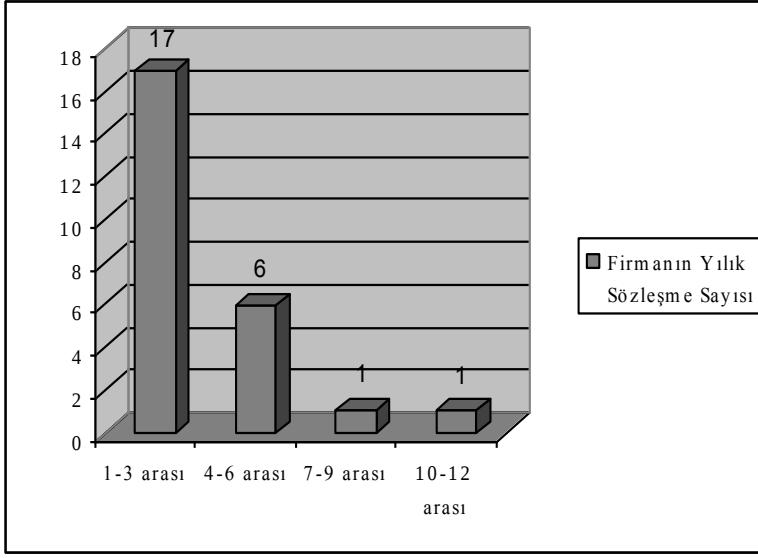
FİRMANIN DIŞ İŞ HACMİ DAĞILIM YÜZDESİ	SAYI	YÜZDE (%)	KÜMÜLATİF %
% 0-25 arası	13	52	52
% 26-50 arası	4	16	68
% 51-75 arası	2	8	76
% 76-100 arası	6	24	100
Toplam	25	100	



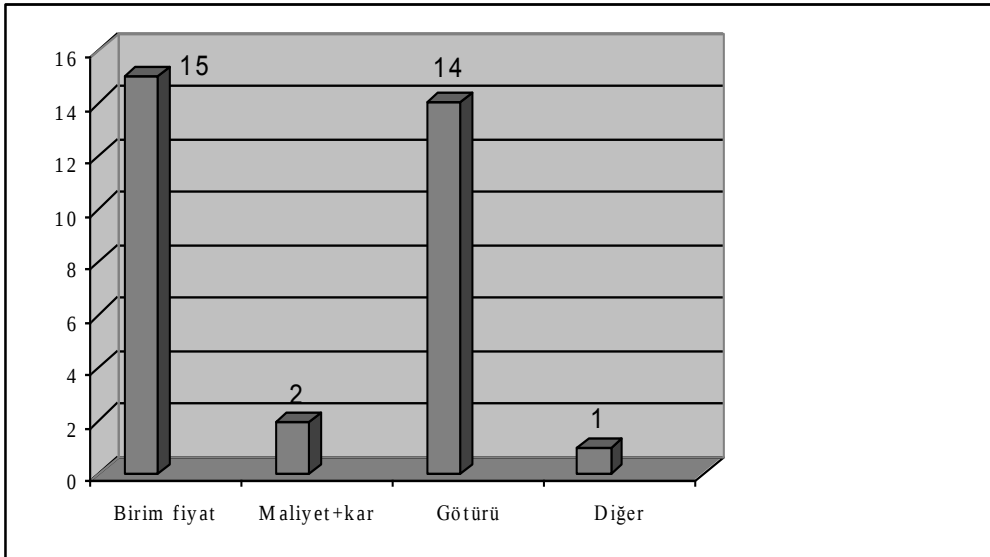
Şekil F.3. Alan araştırmasında görüşülen firmaların yıllık iş hacmi içindeki yurt dışı iş hacminin oranı.

Tablo F.5. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların yıllık ortalama sözleşme sayısı.

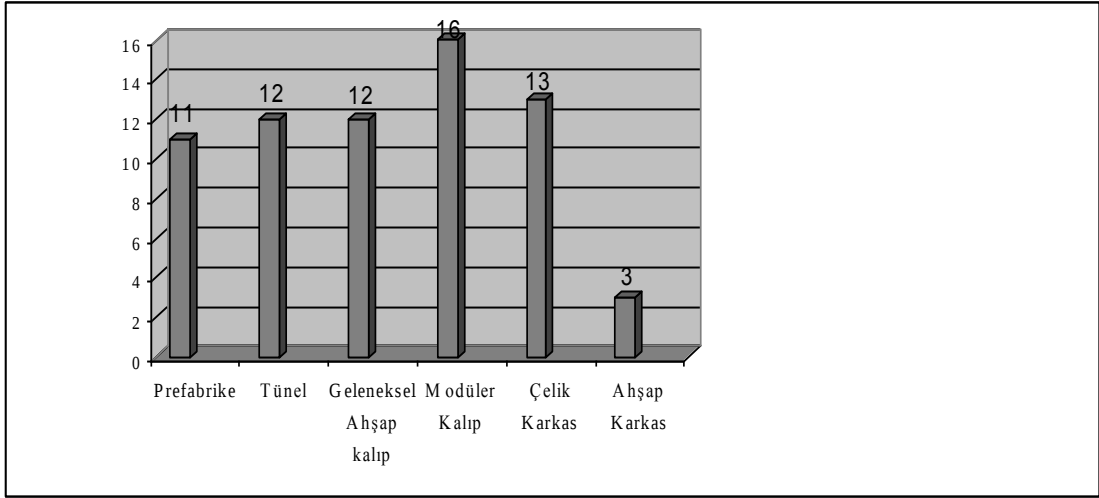
FİRMANIN YILLIK ORTALAMA SÖZLEŞME SAYISI	SAYI	YÜZDE (%)	KÜMÜLATİF %
1-3 arası	17	68	68
4-6 arası	6	24	92
7-9 arası	1	4	96
10-12 arası	1	4	100
Toplam	25	100	



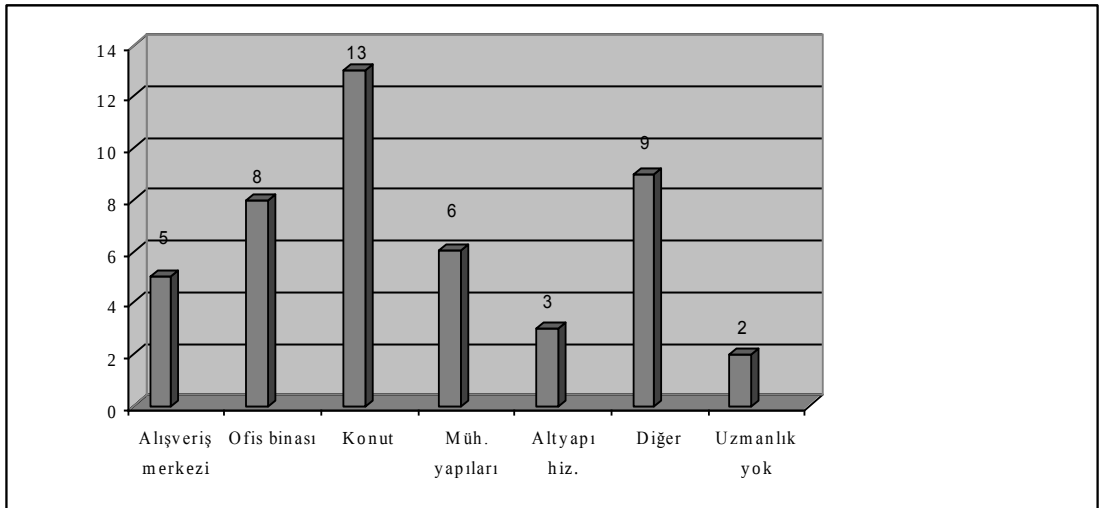
Şekil F.4. Alan araştırmasında görüşülen firmaların yıllık sözleşme sayısı.



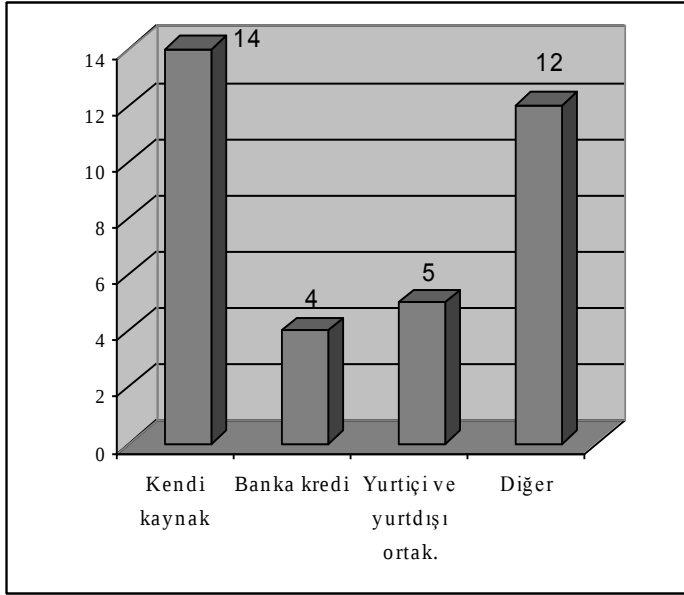
Şekil F.5. Alan araştırmasında görüşülen firmalarda en sık kullanılan sözleşme tipi.



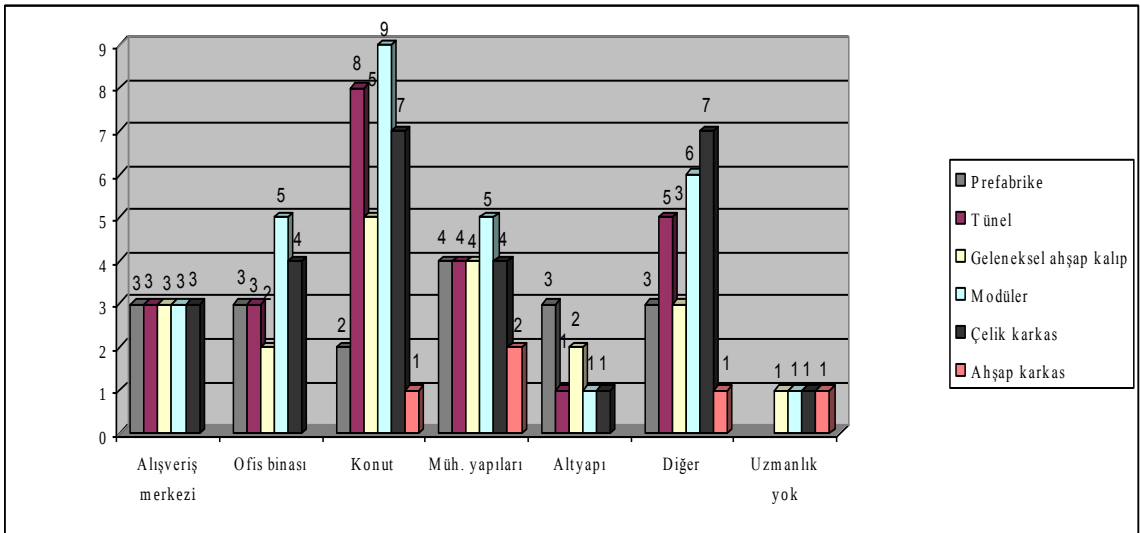
Şekil F.6. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmalarda kullanılan yapım sistemi.



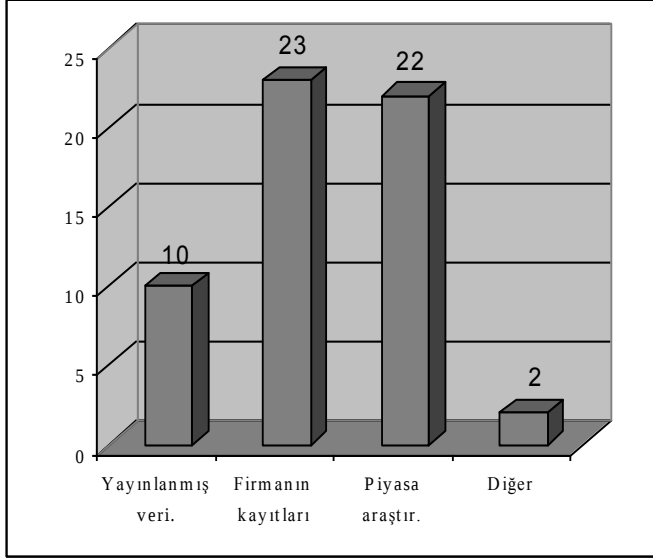
Şekil F.7. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların uzmanlaştıkları proje tipi.



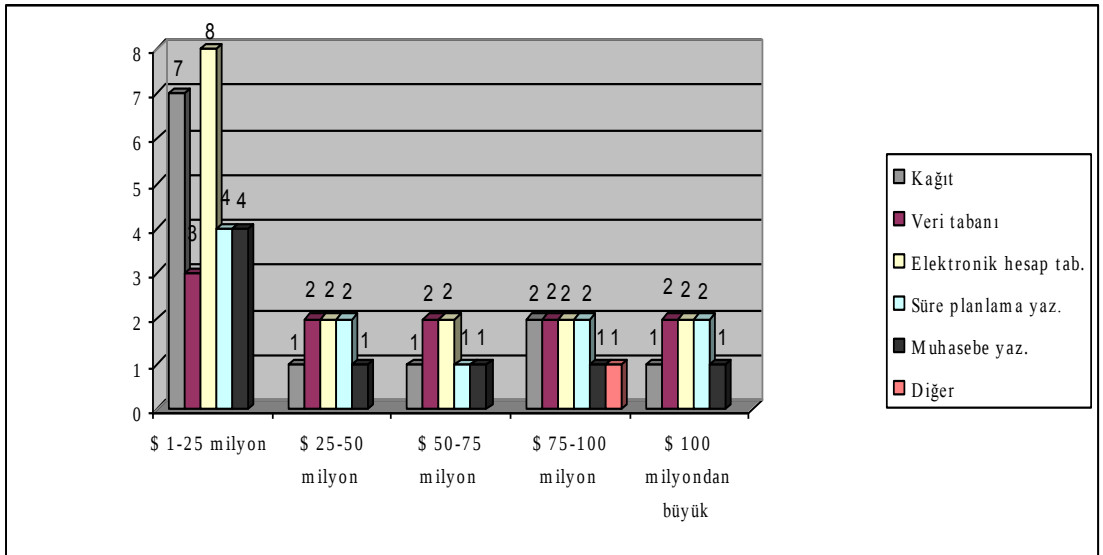
Şekil F.8. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların kullandıkları proje finansmanı seçeneği.



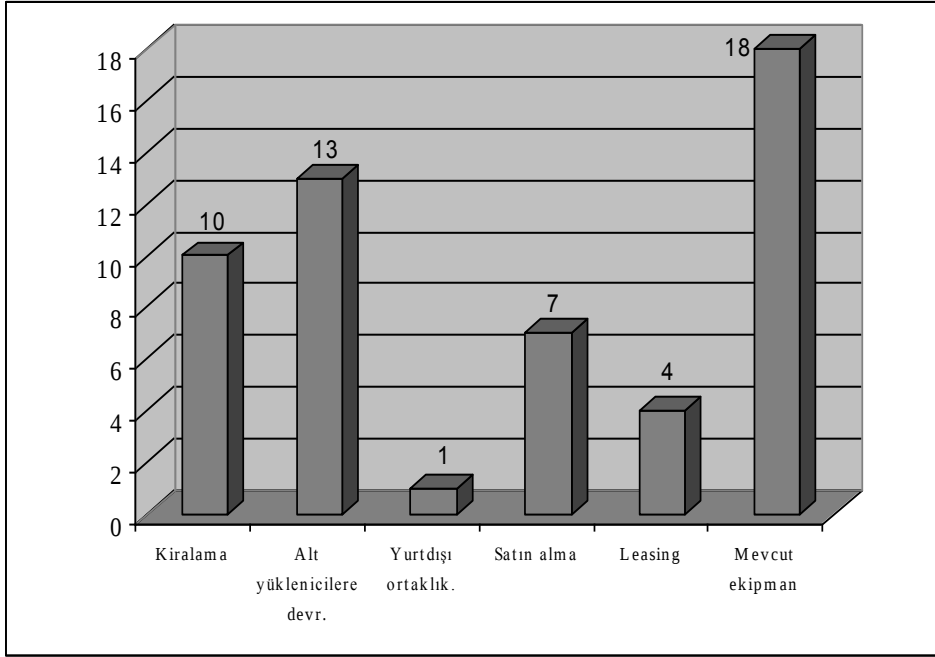
Şekil F.9. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların uzmanlaştıkları proje tipi ile kullandıkları yapım sistemi arasındaki ilişki.



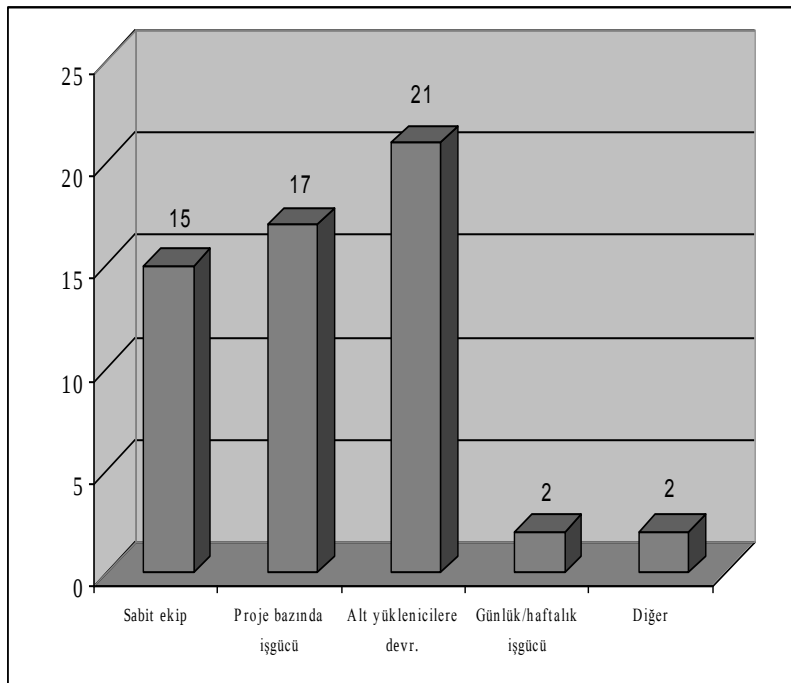
Şekil F.10. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların kullandıkları maliyet bilgisi elde etme kaynağı seçenekleri.



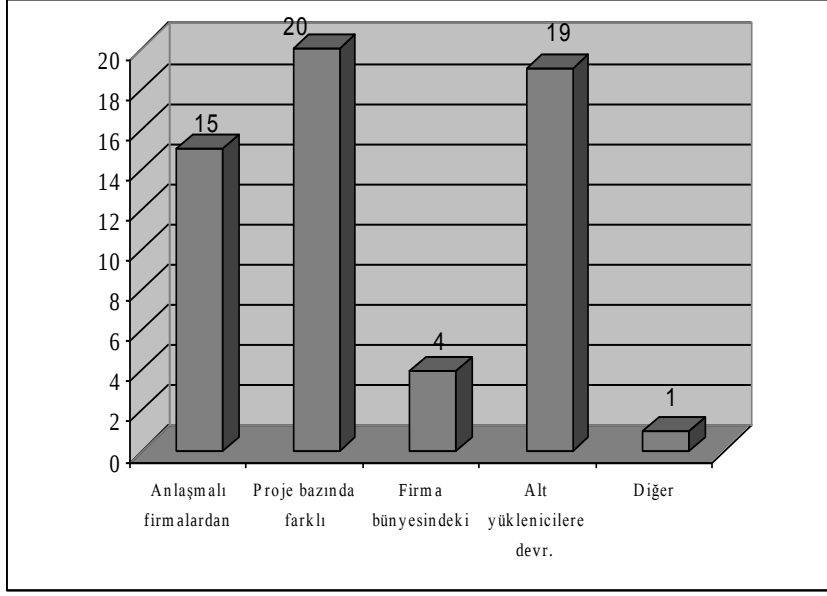
Şekil F.11. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların kullandıkları maliyet kayıt araçları ile firma yıllık iş hacmi arasındaki ilişki.



Şekil F.12. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların tercih ettikleri iş makinesi temin seçenekleri.



Şekil F.13. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların tercih ettikleri işgücü temin seçenekleri.



Şekil F.14. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların tercih ettikleri yapı malzemesi temin seçeneği.

EK-G.

Tablo G.1. Alan araştırmasına katılan firmalardan mevcut ekipman barındıran yüklenici firmalarda “ekipman amortismanı” ile “dolaysız maliyetler” arasındaki ilişkiyi ve kurulan hipotezi test eden chi-square testi sonucunu gösteren tablo.

Frequencies			
	Observed N	Expected N	Residual
mevcut ekipman kullanıyor	18	10,0	8,0
mevcut ekipman kullanmıyor (ekipman satın alıyor)	2	10,0	-8,0
Total	20		

Frequencies			
	Observed N	Expected N	Residual
dolaysız maliyetlerle ilişkilidir	9	10,0	-1,0
dolaysız maliyetlerle ilişkili değildir	11	10,0	1,0
Total	20		

Chi-square test statistics		
	mevcut ekipman kullanımı	dolaysız maliyetlerle ilişkili
Chi-Square(a)	12,800	,200
df	1	1
Asymp. Sig.	,000	,655
a 0 cells (,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 10,0.		

EK-H.

Tablo H.1. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmalarda “işçi sigorta gideri” ile “üretime giren maliyetler” arasındaki ilişkiyi ve kurulan hipotezi test eden chi-square testi sonucunu gösteren tablo.

Frequencies			
	Observed N	Expected N	Residual
işçi sigorta gideri üretime giren maliyetle ilişkilidir	13	12,5	,5
işçi sigorta gideri üretime giren maliyet ilişkili değildir	12	12,5	-,5
Total	25		

Chi-square test statistics		
	ID	üretime giren maliyetler
Chi-Square(a,b)	,000	,040
df	24	1
Asymp. Sig.	1,000	,841
a 25 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1,0.		
b 0 cells (,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 12,5.		

EK-I.

Tablo I.1. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmalarda “yapı malzemesi nakliye ücreti” ile “dolaysız maliyetler” arasındaki ilişkiyi ve kurulan hipotezi test eden chi-square testi sonucunu gösteren tablo.

Frequencies			
	Observed N	Expected N	Residual
yapı malzemesi nakliye ücreti dolaysız maliyettir	20	12,5	7,5
yapı malzemesi nakliye ücreti dolaysız maliyet değildir	5	12,5	-7,5
Total	25		

Chi-square test statistics	
	yapı malzemesi nakliye ücreti
Chi-Square(a)	9,000
df	1
Asymp. Sig.	,003
a 0 cells (,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 12,5.	

EK-J.

Tablo J.1. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmalarda “genel giderleri hesaplama yöntemleri”nden “tüm harcamaları hesaplamak” seçeneğinin kullanım oranını ve kurulan hipotezi test eden chi-square testi sonucunu gösteren tablo.

Frequencies			
	Observed N	Expected N	Residual
tüm harcamaları hesaplayarak	14	6,3	7,8
kıyas yoluyla sabit bir fiyat yükleyerek	1	6,3	-5,3
sabit bir yüzde oranı ekleyerek	5	6,3	-1,3
bir yıldaki projelere büyüklükleriyle orantılı dağıtmak	5	6,3	-1,3
Total	25		

Chi-square test statistics		
	firma tipi	genel giderleri belirleme yöntemi
Chi-Square(a,b)	33,680	14,520
df	2	3
Asymp. Sig.	,000	,002
a 0 cells (,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 8,3.		
b 0 cells (,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 6,3.		

EK-K.

Tablo K.1. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmalarda bir projeye ait “proje dolaysız maliyetleri”ni hesaplama yöntemlerinden “tüm harcamaları hesaplamak” seçeneğinin kullanım oranını ve kurulan hipotezi test eden chi-square testi sonucunu gösteren tablo.

Frequencies			
	Observed N	Expected N	Residual
tüm harcamaları hesaplayarak	19	12,5	6,5
sabit bir yüzde oranı ekleyerek	6	12,5	-6,5
Total	25		

Chi-square test statistics		
	firma tipi	proje dolaysız maliyetlerini belirleme yöntemi
Chi-Square(a,b)	33,680	6,760
df	2	1
Asymp. Sig.	,000	,009
a 0 cells (,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 8,3.		
b 0 cells (,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 12,5.		

EK-L.

Tablo L.1. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmalarda “genel giderler”i “üretime doğrudan giren maliyetler” üzerine eklerken “sabit bir yüzde oranı eklemek” seçeneğinin kullanım oranını ve kurulan hipotezi test eden chi-square testi sonucunu gösteren tablo.

Frequencies			
	Observed N	Expected N	Residual
tüm harcamaları hesaplayarak	18	12,5	5,5
sabit bir yüzde oranı ekleyerek	7	12,5	-5,5
Total	25		

Chi-square test statistics		
	firma tipi	genel giderleri üretime doğrudan giren maliyetlere eklemeye kullanılan yöntem
Chi-Square(a,b)	33,680	4,840
Df	2	1
Asymp. Sig.	,000	,028
a 0 cells (,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 8,3.		
b 0 cells (,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 12,5.		

EK-M.

Tablo M.1. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmalarda maliyet kayıtları oluşturulup saklamak amacıyla firma içinde geliştirilmiş veri tabanının kullanım oranını ve kurulan hipotezi test eden chi-square testi sonucunu gösteren tablo.

Frequencies			
	Observed N	Expected N	Residual
Kullanıyor	11	12,5	-1,5
Kullanmıyor	14	12,5	1,5
Total	25		

Chi-square test statistics		
	firma tipi	veri tabanı
Chi-Square(a,b)	33,680	,360
df	2	1
Asymp. Sig.	,000	,549
a 0 cells (,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 8,3.		
b 0 cells (,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 12,5.		

EK-N.

Tablo N.1. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların tercih ettikleri sözleşme tipi seçeneklerinin dağılımını ve bu dağılımın chi-square testi sonucuna göre değerlendirilmesini gösteren tablo.

	Birim fiyat	Maliyet+kar	Götürü	Diğer
Yüklenici firmalar	15	2	14	1

Chi-square test sonuçlarının değerlendirilmesi		
	Sözleşme tipi chi-square testi	
	Chi-square	Olumlu / Olumsuz
Birim fiyat	.317	-
Maliyet+kar	.000	+
Götürü	.549	-
Diğer	.000	+

EK-O.

Tablo O.1. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların kullandıkları yapım sistemi seçeneklerinin dağılımını ve bu dağılımın chi-square testi sonucuna göre değerlendirilmesini gösteren tablo.

Yapım Sistemi	Sayı
Prefabrike elemanlarla	11
Tünel kalıp	12
Modüler kalıp	12
Geleneksel ahşap kalıp	16
Çelik karkas	13
Ahşap karkas	3

Chi-square test sonuçlarının değerlendirilmesi		
	Yapım Sistemi chi-square testi	
	Chi-square	Olumlu / Olumsuz
Prefabrike	.549	-
Tünel kalıp	.841	-
Modüler kalıp	.841	-
Geleneksel ahşap kalıp	.162	-
Çelik karkas	.841	-
Ahşap karkas	.000	+

EK-P.

Tablo P.1. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların uzmanlaşmış oldukları proje tiplerinin dağılımını ve bu dağılımın chi-square testi sonucuna göre değerlendirilmesini gösteren tablo.

Uzmanlaşılan Proje Tipi	Sayı
Alışveriş merkezi	5
Ofis binaları	8
Konutlar	13
Mühendislik yapıları	6
Altyapı hizmetleri	3
Çevre	-
Diğer	9
Uzmanlık yok	2

Chi-square test sonuçlarının değerlendirilmesi		
	Uzmanlaşılan proje tipi chi-square testi	
	Chi-square	Olumlu / Olumsuz
Alışveriş merkezi	.003	+
Ofis binaları	.072	-
Konutlar	.841	-
Mühendislik yapıları	.009	+
Altyapı hizmetleri	.000	+
Diğer	.162	-
Uzmanlık yok	.000	+

EK-R.

Tablo R.1. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların kullandıkları proje finansmanı seçeneklerinin dağılımını ve bu dağılımın chi-square testi sonucuna göre değerlendirilmesini gösteren tablo.

Proje Finansmanı	Sayı
Kendi kaynakları	14
Banka kredisi	4
Yurtiçi ve yurtdışı ortaklıklar	5
Diğer finans kaynakları	12

Chi-square test sonuçlarının değerlendirilmesi		
	Uzmanlaşılın proje tipi chi-square testi	
	Chi-square	Olumlu / Olumsuz
Kendi kaynakları	.549	-
Banka kredisi	.001	+
Yurtiçi ve yurtdışı ortaklıklar	.003	+
Diğer finans kaynakları	.841	-

EK-S.

Tablo S.1. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların kullandıkları maliyet bilgi kaynağı seçeneklerinin dağılımını ve bu dağılımın chi-square testi sonucuna göre değerlendirilmesini gösteren tablo.

Maliyet Bilgi Kaynağı	Sayı
Yayınlanmış maliyet verileri	10
Piyasa araştırması	22
Firmanın kendi kayıtları	23
Diğer kaynaklar	1

Chi-square test sonuçlarının değerlendirilmesi		
	Maliyet bilgi kaynağı chi-square testi	
	Chi-square	Olumlu / Olumsuz
Yayınlanmış maliyet verileri	.317	-
Piyasa araştırması	.000	+
Firmanın kendi kayıtları	.000	+
Diğer kaynaklar	.000	+

EK-T.

Tablo T.1. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların kullandıkları maliyet kayıt araçları seçeneklerinin dağılımını ve bu dağılımın chi-square testi sonucuna göre değerlendirilmesini gösteren tablo.

Maliyet Kayıt Araçları	Sayı
Kağıt üzerinde	12
Veri tabanı	11
Elektronik hesap tablosu	20
Süre planlama yazılımları	11
Muhasebe yazılımları	8
Diğer kayıt araçları	1

Chi-square test sonuçlarının değerlendirilmesi		
	Maliyet kayıt araçları chi-square testi	
	Chi-square	Olumlu / Olumsuz
Kağıt üzerinde	.841	-
Veri tabanı	.549	-
Elektronik hesap tablosu	.003	+
Süre planlama yazılımları	.549	-
Muhasebe yazılımları	.072	-
Diğer kayıt araçları	.000	+

EK-U.

Tablo U.1. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların kullandıkları iş makinesi temin seçeneklerinin dağılımını ve bu dağılımın chi-square testi sonucuna göre değerlendirilmesini gösteren tablo.

İş Makinesi Temin Seçeneği	Sayı
Kiralama	10
Alt yüklenicilere devredilmesi	13
Yurtdışı ortaklıklar	1
Satın alma	7
Leasing	4
Mevcut ekipman kullanımı	18

Chi-square test sonuçlarının değerlendirilmesi		
	İş makinesi temin seçenekleri chi-square testi	
	Chi-square	Olumlu / Olumsuz
Kiralama	.317	-
Alt yüklenicilere devredilmesi	.841	-
Yurtdışı ortaklıklar	.000	+
Satın alma	.028	+
Leasing	.001	+
Mevcut ekipman kullanımı	.028	+

EK-V.

Tablo V.1. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların kullandıkları işgücü temin seçeneklerinin dağılımını ve bu dağılımın chi-square testi sonucuna göre değerlendirilmesini gösteren tablo.

İşgücü Temini Seçeneği	Sayı
Sabit ekipler	15
Proje bazında işgücü temini	17
Alt yüklenicilere devredilmesi	21
Günlük/haftalık işgücü temini	2
Diğer	2

Chi-square test sonuçlarının değerlendirilmesi		
	İşgücü temin seçenekleri chi-square testi	
	Chi-square	Olumlu / Olumsuz
Sabit ekipler	.317	-
Proje bazında işgücü temini	.072	-
Alt yüklenicilere devredilmesi	.001	+
Günlük/haftalık işgücü temini	.000	+
Diğer	.000	+

EK-Y.

Tablo V.1. Alan araştırmasına katılan yüklenici firmaların kullandıkları yapı malzemesi temin seçeneklerinin dağılımını ve bu dağılımın chi-square testi sonucuna göre değerlendirilmesini gösteren tablo.

Yapı Malzemesi Temin Seçeneği	Sayı
Sürekli aynı firmadan temin	15
Proje bazında farklı malzeme firmasından temin	20
Firma bünyesinde kurulmuş malzeme firmasından temin	4
Alt yüklenicilere devredilmesi	19
Diğer	1

Chi-square test sonuçlarının değerlendirilmesi		
	Yapı malzemesi temin seçenekleri chi-square testi	
	Chi-square	Olumlu / Olumsuz
Sürekli aynı firmadan temin	.317	-
Proje bazında farklı malzeme firmasından temin	.003	+
Firma bünyesinde kurulmuş malzeme firmasından temin	.001	+
Alt yüklenicilere devredilmesi	.009	+
Diğer	.000	+

ÖZGEÇMİŞ

Aygül Şirincan, 1980 yılında İstanbul’da doğmuştur. 1998 yılında Özel Uğur Lisesi’nden mezun olduktan sonra yüksek öğrenimine İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü’nde başlamıştır. 2002 yılında Mimarlık lisans eğitimini tamamlamış, Fen Bilimleri Enstitüsü’ne bağlı Mimarlık Anabilim Dalı Proje ve Yapım Yönetimi Programında yüksek lisansa başlamıştır.