

PROJE MALİYET YÖNETİMİNDE FAALİYET TABANLI MALİYETLEMEYE DAYALI HEDEF MALİYETLEME SÜRECİ: ÖRNEK UYGULAMA

Doç. Dr. Yasemin KÖSE

Bülent Ecevit Üniversitesi, İİBF, (yekose@gmail.com)

Yrd. Doç. Dr. Gülay İRAK

Bülent Ecevit Üniversitesi, İİBF, (gulayguvercin@hotmail.com)

ÖZET

Proje maliyet yönetimi, projenin başlangıcından sonuna kadar müşterilerin istediği özellik ve kaliteye sahip mamullerin, tanımlanmış bütçe ve süre kapsamında teslim edilmesine, daha doğru maliyet hesapları yaparak daha etkili kararlar alınmasına ve maliyet öğelerindeki değişimlerin sürekli izlenmesine imkan tanıyan proje yönetimi bilgi alanının bir alt dalıdır. Bu çalışmada Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) ve Hedef Maliyetleme (HM) yöntemlerini birlikte kullanarak proje maliyetlerinin daha etkin yönetilmesi hedeflenmiştir. Önerilen proje maliyet yönetimi modeli ile gemi inşa proje maliyetleri FTM yöntemi ile belirlenmiş ve genel üretim giderleri faaliyetler aracılığıyla izlenmiştir. HM sürecinde ise müşteri tercihleri ve piyasa analizlerini baz alan bütünsel bir bakış açısıyla tersanenin gelecekteki gemi inşa projesinin tasarım aşamasında maliyet yönetimine rehberlik edecek hangi bileşenlerin tahmini maliyetlerinde azaltıma gidilebileceği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Proje Maliyet Yönetimi, Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, Hedef Maliyetleme, Gemi İnşa.

TARGET COSTING PROCESS BASED ON ACTIVITY BASED COSTING AT THE PROJECT COST MANAGEMENT: A CASE STUDY

ABSTRACT

Project cost management is a subbranch of project management information realm which provides the delivery of the goods whose quality and qualifications are appropriate for the customers' demands, within the defined budget and period; more effective decision making by straightly doing cost accounts; and continuously monitoring of the switches on the cost factors. In this study, it is intended to achieve more effective management of project costs by integrating the methods of Activity Based Costing (ABC) and Target Costing (TC). With the proposed project cost management model, the costs in the ship construction process were determined by ABC method and the manufacturing overheads were tracked via activities. At the design phase, in the TC process, a presentation of cost components that can be reduced was provided that will lead to the cost management of the future ship construction project of the shipyard, with the holistic perspective that bases on customer preferences and the market analysis.

Keywords: Project Cost Management, Activity Based Costing, Target Costing, Ship Construction.

¹ Bu çalışma Gülay İrak'ın "Proje Maliyet Yönetimi: Gemi İnşa Projelerinde Bir Uygulama" başlıklı Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde hazırlanan doktora tezinden türetilmiştir.

1. Giriş

Günümüzde işletmelerin etkin proje maliyet yönetimi ile maliyetleri azaltıp rekabetçi fiyatlarda kaliteli ürünler üretme, ürünü hedeflenen bütçe sınırları içerisinde gerçekleştirme, verimliliği artırma ve müşteri odaklı olma gibi bir takım amaçları vardır. İşletmelerin bu amaçlarını yerine getirebilmeleri için işletmede çalışan tüm personelin proje maliyet yönetimi sürecinde bilgisine ve tecrübesine ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca bu süreçte, kaynaklarının doğru planlanması ve etkin kullanılması, iş zaman planına uygun hareket edilmesi, maliyet tahmininde işletmenin yapısına uygun ve en doğru sonucu verecek maliyetleme yöntemlerinin seçilmesi, planlanan maliyetler ve gerçekleşen maliyetlerin sürekli kontrol edilmesi, bu maliyetler arasında bir sapma varsa anında müdahale edilmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada, dünyadaki birçok işletme tarafından stratejik bir maliyet yönetim süreci ve kar planlama aracı olarak kabul edilen ve gün geçtikçe daha fazla önem kazanmaya başlayan HM yöntemi ile çok sayıda işletmede gerçekleştirilen faaliyetlerin maliyet ve performansını izlemek, süreçte yer alan faaliyetlerin hangilerinin gerekli hangilerinin gereksiz olduğunu göstermek, faaliyetleri gözlemlenebilir ve anlaşılabilir yapmakta tercih edilen FTM yönteminin, tersanelerde gemi inşa proje maliyet yönetiminde birlikte kullanımı ile maliyetlerin daha etkin yönetilmesi amaçlanmaktadır.

Bu kapsamda, çalışmada gemi inşa proje maliyet yönetimi örnek uygulama modeli ile ilk önce FTM yöntemiyle tersanede gerçekleşen maliyetler faaliyetler aracılığıyla hesaplanmıştır. İkinci olarak, müşteri istekleri, piyasa araştırması ve şirketin mevcut durumu göz önünde bulundurularak tersanenin gelecekte inşa edeceği projenin sözleşme fiyatı belirlenmiştir. Bu değerden şirketin arzu ettiği kar marjı çıkartılarak hedef maliyete ulaşılmıştır. Daha sonra, tersanenin daha önce inşa ettiği gemi projesinin FTM yöntemiyle hesaplanmış fiili maliyet verisi, bu gemi inşa projesiyle benzer özelliklere sahip gelecekte inşa edilecek yeni gemi inşa projesinin tahmini maliyetlerini belirlemede kullanılmıştır. Hedef maliyet ve tahmini maliyet verisi karşılaştırılmış, ortaya çıkan sapmaların analizinde hedef maliyet değer endeksinden yararlanılmıştır. Hedef maliyet değer endeksi ile gemi inşa projesi bileşenlerinde tahmini maliyet azaltım alanları gösterilmiştir. Her üç aşamada ortaya konulan ortak nokta ürün düzeyinde hedef maliyete ulaşırken kârlılık hedeflerinin tutturulması ve işletmenin pazarda rekabetçi bir güç olarak yer almasıdır.

2. Proje Maliyet Yönetimi

Artan rekabet ortamında varlıklarını korumak ve sürdürmek isteyen işletmeler proje maliyet yönetimi ile bir taraftan daha doğru maliyet sonuçları elde etmekte ve böylece daha etkin kararlar almakta, diğer taraftan ise maliyet öğelerindeki değişimleri sürekli izleyebilmektedirler.

Proje maliyet yönetimi, projenin kabul edilebilir süresi içinde çıktılarının hem kapsamını hem de kalite düzeyini koruyarak projenin maliyetini azaltma sürecidir (Rad, 2002:81). Proje maliyet yönetimi ile maliyetlerin düşürülmesi, kalitenin artırılması, iş zaman planının etkin olarak gerçekleştirilmesi, ürünün hedeflenen bütçe sınırları içerisinde gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır (PMI, 2008:165). Ayrıca projenin ilerlemesini izlemek, planlanan değerlerle gerçekleşmiş değerleri karşılaştırmak, sapmanın etkisini analiz etmek ve bu sapmayı göz

önünde tutarak karar almak, proje maliyet yönetiminin diğer amaçları arasında yer almaktadır (Rad, 2002:81).

Proje maliyet yönetimi, projenin onaylanmış bütçe kapsamında tamamlanabilmesi için maliyetleri tahmin etme, bütçeleme ve kontrol etme süreçlerinden oluşmaktadır (Kern & Formoso, 2004:5).

Projenin maliyetlerinin tahmin edildiği süreçte, projenin bütün faaliyetlerini tamamlamak için ihtiyaç duyulan kaynakların maliyetleri hesaplanmaktadır (PMI, 2008:168). Hesaplamaların gerçekçi ve faydalı bir şekilde yapılabilmesinde proje evrelerinin dikkate alınması önemlidir. Böylece bir sonraki evreye devam edip etmeme kararı ve bu evreyi yönetmek için bir temel olacaktır. Bu yönetim eylemi, maliyeti gözden geçirmeyi, risk değerlendirmeyi ve harcamaları ve gelişmeleri izlemeyi içermektedir (Smith, 1995:5). Tahmin edilen proje maliyetlerini bütçeleme süreci ise proje performansını ölçmek için maliyet temelini belirlemede ayrı ayrı iş parçalarına maliyetleri dağıtmadır. Bütçeleme, ne zaman ve niçin, hangi maliyetlerin meydana geleceğini anlamayı kapsamakta ve proje kararı ve hesaplama faaliyetlerinden bunu açıkça takip etmektedir (PMI, 2008:174). Proje maliyet yönetiminde son aşama olan proje maliyetlerinin kontrol edilmesi, projenin zamanında, planlanan bütçe içinde ve müşterinin memnuniyetiyle tamamlanmasını sağlamak için projenin ilerlemesi ve performansını proje planıyla karşılaştırarak ölçme, maliyetleri izleme, bilgiyi kaydetme ve analiz etme sürecidir (Kerzner, 2009:630). Bu aşamada kullanılan maliyet kontrol sistemi problemin nedenini tanımlayamamakta fakat problemin nedeni için nereye bakılacağını göstermekte, yönetime geri bildirim sağlamakta, herhangi bir düzeltici önlemin etkisini bildirmektedir.

3. Proje Maliyet Yönetiminde FTM'ye Dayalı HM Süreci

Küreselleşme ile birlikte, teknoloji alanında ortaya çıkan yenilikler, değişen müşteri ihtiyaçları, kısalan ürün yaşam süresi ve özellikle her alanda artan rekabet; işletmeleri üretim ortamlarını sorgulamaya ve kalitenin göz ardı edildiği, "hangi maliyetle, ne üretirsem üreteyim istediğim fiyattan satarım", anlayışının güdüldüğü maliyet yaklaşımlarını terk etmeye zorlamıştır. İleri üretim felsefelerinin, işletmelerde uygulanmaya başlanmasıyla da muhasebe teknikleri alanında hızlı gelişmeler yaşanmış ve bu gelişmelerle birlikte maliyet yönetimi kavramı rekabetçi ortamlarda yükselen bir değer olmuştur. Maliyet yönetiminde ortaya çıkan yeni yaklaşımlardaki ortak hedef, değer yaratmayan faaliyetlerin ortadan kaldırılması ve değer yaratan faaliyetlerde de kalite, fonksiyonellik, maliyet, zaman ve fiyat bakımından sürekli iyileştirmelerin yapılması olmuştur. Bu bağlamda, geleneksel maliyetleme yaklaşımlarının karşısına, modern maliyet yönetiminin iki önemli yaklaşımı çıkmaktadır. Bunlar; ürün yaşam döneminin tasarım ve geliştirme aşamasında kullanılan HM ile ürün yaşam döneminin üretim aşamasında kullanılan FTM yöntemleridir.

HM yöntemi, ürün tasarım aşamasında şirketin kar amaçlarını ve müşterilerin ihtiyaçlarının her ikisini karşılayan ürün ya da hizmetin en yüksek maliyetinin ne olması gerektiğini planlamaktadır. FTM yöntemi ise yöneticiler için süreçlerin gelişimi, siparişin kabul edilmesi ya da red edilmesi, fiyatlama ve müşteri ilişkileri hakkında daha iyi kararlar alabilmeleri için doğru bilgileri sağlamakta (Joseph & Vetrivel, 2012:45), endirekt maliyetlerin hacim temelli dağıtımından kaynaklanan hatalı ürün maliyetleri raporlamasının önüne geçmekte

ve değer yaratmayan faaliyetleri ortadan kaldırmaktır. FTM yönteminin HM yöntemi ile ilişkisi aşağıda yer almaktadır (Karcioğlu, 2000:189-190; Yükücü, 1999:935);

- HM yöntemi, ürün tasarım aşamasında gelecekteki maliyetinin ne olması gerektiğini planlayan uzun vadeli bir maliyetleme stratejisidir. FTM yöntemi ise ürün fiyatlama, müşteri ve ürün karlılık analizi, üretim sürecinin iyileştirilmesi gibi stratejik kararlarla ilgili bilgileri sağlamaktadır. Bu bilgiler hedef maliyetlerin belirlenmesinde kullanılabilir.
- HM, kaynakları yönetmek ve planları oluşturmak için etkin bir yöntemdir. FTM ise maliyetleri belirlemek ve kontrol etmek için geliştirilmiş bir yöntemdir.
- HM sürecinde tahmini maliyetin belirlenmesinde FTM yöntemi iyi bir araçtır. FTM yöntemi ile mamule bağlı olarak endirekt alanlarda kullanılan faaliyetler, gerçek faaliyet maliyetleriyle analiz edilebilir.
- HM yöntemi, yöneticileri piyasa talebi ve hedef maliyet hakkında bilgilendirirken, FTM yöntemi alternatif üretim biçimlerinin endirekt maliyet merkezleri üzerindeki etkisini göstermektedir.
- FTM yöntemi, hedef maliyete ulaşmanın bir aracı olabilir. HM yönteminin aşamalarından olan hedef maliyetleme endeksinin belirlenmesinde, optimal değer alanı oluşturulurken, mamul fonksiyonlarına faaliyet maliyetlerini aktarma noktasında FTM yöntemi etkili olmaktadır.
- FTM yönteminde maliyet sürücüler, ürün ya da hizmetlerle ilgili hedef maliyetlere ulaşmak amacıyla başarmak için, daha doğru ve daha iyi belirlenmiştir ve bu şirketlerin maliyet yönetim planlarını piyasa talebine göre uyarlamalarına olanak sağlamaktadır.

HM ve FTM yöntemlerinin birbirlerini destekleyici yapıları, bu iki yöntemin birlikte uygulamasını teşvik etmektedir. Bu iki yöntemin birleştirilmesiyle, HM yöntemi ile ürün tasarım evresinde hedef maliyetler belirlenmekte, FTM yöntemi ile hesaplanmış üretim maliyeti verisi ürünün tahmini maliyetlerinin belirlenmesinde kullanılmakta ve bu iki verinin karşılaştırılması ile ürünün maliyet azaltım amacı belirlenmektedir. Hedef maliyet değer endeksinin oluşturulması için ise FTM yönteminden gerekli bilgiler sağlanmakta ve ürünün bileşenlerinde maliyet azaltım alanları belirlenmektedir.

4. Örnek Uygulama: Gemi İnşa Projelerinde FTM'ye Dayalı HM Süreci Modeli

Günümüzde işletmeler, rekabet üstünlüğü elde etmek, ürünlerini en uygun maliyetle üretmek ve karlılık hedeflerini gerçekleştirmek için müşterinin istedikleri özelliklere göre ve ödemeye hazır olduğu fiyattan ürün tasarlamaya, bu fiyattan yola çıkarak ürün tasarım evresinde belirlendiği maliyete, üretim aşamasında ulaşmaya çalışmaktadırlar. Dolayısıyla ürün tasarım, üretim ve kontrol evrelerinde farklı muhasebe yöntemlerini kapsayacak şekilde modern maliyetleme yaklaşımlarının kullanılması gerekmektedir. Bu amaçla çalışmada, proje maliyet yönetiminde FTM ve HM yöntemlerinin birlikte kullanımı incelenmiş ve gemi inşa sektöründe faaliyet gösteren büyük bir tersanede bu yöntemlerin uygulamasına yer verilmiştir.

Bu kapsamda, ilgili faaliyet döneminde tersanede inşa edilen gemilere, FTM yöntemiyle, genel üretim giderleri neden-sonuç ilişkisine dayalı olarak faaliyetlere en doğru şekilde yüklenebilecek ve daha doğru inşa maliyetleri hesaplanabilecektir. Ayrıca FTM yönteminden elde edilen verilerin, HM sürecinde kullanılması ile hedef maliyet değer endeksi hesaplanabilecek ve bu endeksle gemi inşa projeleri için maliyet azaltım alanları gösterilebilecektir.

4.1. Modelin Ana Yapısı

Uygulama modelinde FTM ve HM yöntemleri kullanılarak Tuzla tersaneler bölgesinde yer alan Yağmur Tersanesi'nde gemi inşa proje maliyet yönetimi modeli, ana hatlarıyla Şekil 1'de gösterilmektedir.

Şekil 1'de görüldüğü gibi proje maliyet yönetimi modelinin ilk aşamasında ilgili faaliyet döneminde FTM yöntemiyle tersanede gerçekleşen maliyetler faaliyetler aracılığıyla hesaplanacaktır. Bu aşamada, FTM yöntemi ürün maliyetlerini daha doğru hesapladığı ve Hedef Maliyetleme sürecine daha sağlıklı maliyet verisi sağladığı için özellikle tercih edilmiştir.

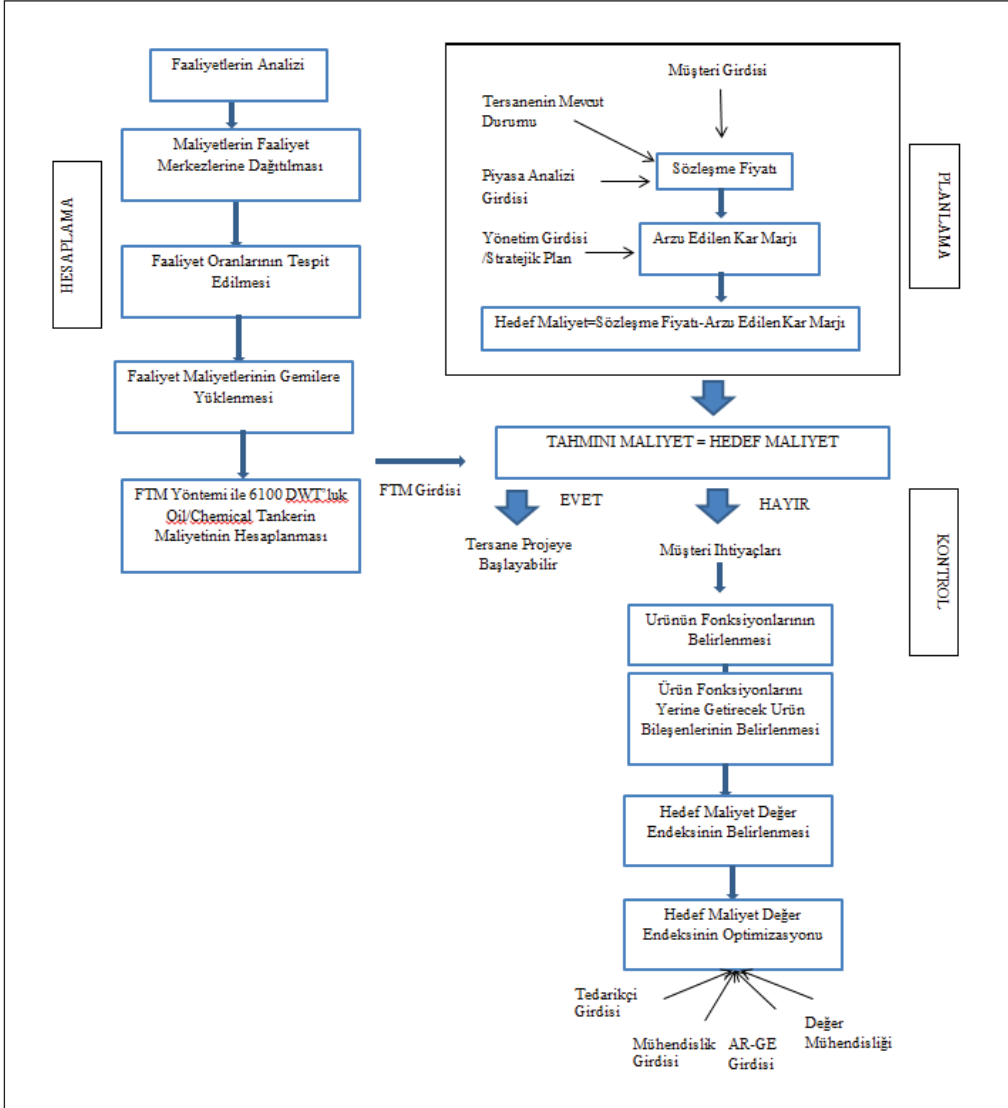
Uygulama modelinin ikinci aşamasında müşteri istekleri, piyasa araştırması ve şirketin mevcut durumu göz önünde bulundurularak tersanenin gelecekte inşa edeceği gemi projesinin sözleşme fiyatı belirlenecektir. Bu değerden şirketin arzu ettiği kar marjı çıkartılarak hedef maliyete ulaşılabacaktır. Bu aşama tersanenin gelecekte yapacağı projenin maliyetlerinin planlandığı aşamadır.

Modelin son aşamasında ise tersanenin daha önce inşa ettiği gemi projesinin FTM yöntemiyle hesaplanmış maliyet verisi, gelecekte bu gemi inşa projesiyle benzer özelliklere sahip yeni gemi inşa projesinin tasarım aşamasında tahmini maliyetlerini belirlemede kullanılacaktır. Daha sonra hedef maliyet ve tahmini maliyet verisi karşılaştırılacak, eğer ürünün hedef maliyeti tahmini maliyet verisine eşit ise tersane yeni gemi inşa projesine başlayacaktır. Eğer ürünün hedef maliyeti tahmini maliyet verisine eşit değilse, hedef maliyet değer endeksi hesaplanacak ve hedef maliyetleme sürecinde gemi inşa projesi bileşenlerinde maliyet azaltım alanları gösterilecektir.

4.2. Modelde Kullanılacak Maliyet Verileri

Modelde kullanılacak A, B ve C gemilerine ait üretim maliyeti verileri, geminin inşası sırasında tüketilen Direkt İlk Madde ve Malzeme Giderleri (DİMG), Direkt İşçilik Giderleri (DİG) ve Genel Üretim Giderlerinden (GÜG) oluşmaktadır. DİMG ile DİG mamullere herhangi bir dağıtım anahtarına gerek duyulmadan doğrudan yüklenebilirken, GÜG için böyle bir durum söz konusu değildir. GÜG, mamullerin ortak maliyetleri olduğu için bu maliyetlerin mamullere dağıtılmasında çeşitli dağıtım anahtarlarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Şekil 1: Gemi İnşa Proje Maliyet Yönetimi Uygulama Modeli



Bu çalışmada GÜG'nin mamullere yüklenmesinde FTM yöntemi kullanılacak ve hesaplamalarda tersanenin Ocak 2012-Mart 2013 dönemine ait maliyet verilerinden yararlanılacaktır. Uygulamanın gerçekleştirildiği Yağmur Tersanesi'nde Ocak 2012-Mart 2013 döneminde 6100 DWT'lık Oil/Chemical tanker gemisi (A Gemisi), 10740 DWT'lık Oil tanker gemisi (B Gemisi) ve 4500 DWT'lık konteyner gemisi (C Gemisi) inşa edilmektedir. Bu üç gemiye ait direkt ilk madde ve malzeme giderleri ile direkt işçilik giderleri tersane dokümanlarından ve çalışanlarla yapılan görüşmelerden yararlanılarak hesaplanmıştır. Aşağıda yer alan Tablo 1'de her bir gemiye ait toplam direkt ilk madde ve malzeme giderleri yer almaktadır.

Tablo 1: Tersane Gemi İnşa Projelerinin Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri

Projeler	Toplam DİMG	Tonajı	Ton Başına DİMG
A Gemisi	14.960.000 TL	6100 DWT	2.452,46 TL
B Gemisi	23.790.000 TL	10740 DWT	2.215,08 TL
C Gemisi	11.958.000 TL	4500 DWT	2.657,33 TL

Uygulama kapsamında tersanede yapılan görüşmeler neticesinde A, B ve C gemilerinin toplam direkt işçilik giderleri aşağıda tabloda yer almaktadır.

Tablo 2: Tersane Gemi İnşa Projelerinin Direkt İşçilik Giderleri

A Gemisi Direkt İşçilik Giderleri	5.443.775,00 TL
Tersane İşçiliği	3.650.000,00 TL
Müteahhit İşçiliği	1.793.775,00 TL
B Gemisi Direkt İşçilik Giderleri	7.565.729,00 TL
Tersane İşçiliği	3.940.650,00 TL
Müteahhit İşçiliği	3.625.079,00 TL
C Gemisi Direkt İşçilik Giderleri	4.304.200,00 TL
Tersane İşçiliği	1.737.200,00 TL
Müteahhit İşçiliği	2.567.000,00 TL

Tersanede direkt işçilik giderleri, tersane direkt işçiliği ve müteahhit işçiliği gideri olarak sınıflandırılmaktadır (Akdoğan & Sevilengül, 2007:678). Tersane direkt işçilik gideri, tersanenin kendi bünyesinde istihdam ettiği, üretime direkt katılan personeline verdiği ücrettir. Müteahhit işçiliği gideri ise, proje bazında kendi hesaplarına çalışan (dolayısıyla işletme ücret bordrosunda yer almayan) işçilere yaptıkları iş karşılığında ödenen tutarlardır.

Uygulama modelinde kullanılacak A, B ve C gemilerine ait maliyet verilerinden sonuncusu olan Tersane Genel Üretim Giderleri, gemi ya da projeye direkt atanamayan, çeşitli dağıtım anahtarları yardımıyla ilgili projelere dağıtımı gerçekleştirilen giderlerdir. Tersanede Ocak 2012-Mart 2013 döneminde sadece gemi inşa faaliyeti gerçekleştirildiği varsayılmakta ve bu dönemde gerçekleşen genel üretim giderlerinin tamamı inşası gerçekleştirilen A, B ve C Gemilerine dağıtılmıştır. Dönemde gerçekleşen genel üretim giderleri aşağıda tabloda yer almaktadır.

Tablo 3: Tersane Genel Üretim Giderleri (2012 Yılı) (TL)

Gider Türü	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
1. Endirekt Malzeme Gideri	241.651	324.651	319.650	234.650	217.650	209.150	197.650	171.150	162.050	194.650	178.150	168.650	2.619.702
2. Endirekt İşçilik Gideri ¹	170.500	170.500	170.500	170.500	170.500	170.500	170.500	170.500	170.500	170.500	170.500	170.500	2.046.002
3. Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler	403.550	402.250	406.050	421.750	424.050	427.350	404.450	406.300	408.550	419.320	365.050	370.030	4.858.700
Elektrik ve Su Gideri	50.000	60.000	62.500	61.000	59.000	60.000	55.000	52.500	54.000	57.000	35.000	39.000	645.000
Akaryakıt ve Yağ Gideri	40.000	43.200	41.000	43.000	45.000	44.800	43.500	46.000	44.000	44.200	30.000	37.300	502.000
Haberleşme Gideri	17.000	17.500	14.000	14.200	13.500	14.000	14.400	14.250	14.500	14.570	11.500	11.680	171.100
Dışarıya Yaptırılan Makine Bakım- Onarım Giderleri ²	10.300	10.300	10.300	10.300	10.300	10.300	10.300	10.300	10.300	10.300	10.300	10.300	123.600
Klas Kuruluş Ücreti ³	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	2.100.000
Proje Kontrol ve Danışmanlık Gideri ³	38.250	38.250	38.250	38.250	38.250	38.250	38.250	38.250	38.250	38.250	38.250	38.250	459.000
Diğer Dış. Sağ. Fay. Ve Hiz.	73.000	58.000	65.000	80.000	83.000	85.000	68.000	70.000	72.500	80.000	65.000	58.500	858.000
4. Çeşitli Giderler (Gemi Sigorta Gideri) ³	33.780	33.780	33.780	33.780	33.780	33.780	33.780	33.780	33.780	33.780	33.780	33.780	405.360
5. Amortisman ve Tüklenme Payları (Makine ve Demirbaş Amortismanı)	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	22.500	270.000
Toplam GÜG (TL)	871.980	953.680	952.480	883.180	868.480	863.280	828.880	804.230	797.380	840.750	769.980	765.460	10.199.764

¹ Gemi inşa faaliyetlerinde çalışan kişilere ait giderlerdir.

² Bakım Onarım Giderleri, Klas Kuruluş Ücreti, Proje Kontrol ve Danışmanlık Gideri, Gemi Sigorta Gideri bütçelenmiş tutarları üzerinden 12 aya bölünmek suretiyle her aya eşit şekilde dağıtımı yapılmıştır.

Tablo 4: Tersane Genel Üretim Giderleri (2013 Yılı) (TL)

Gider Türü	Ocak	Şubat	Mart	Toplam
1. Endirekt Malzeme Gideri	4.790	0.790	0.290	135.870
2. Endirekt İşçilik Gideri ²	42.000	42.000	2.000	125.999
3. Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler	76.200	72.900	5.300	224.400
Elektrik ve Su Gideri	15.000	12.500	.750	41.250
Akaryakıt ve Yağ Gideri	12.000	10.750	11.300	34.050
Haberleşme Gideri	3.500	3.750	.800	11.050
Dışarıya Yaptırılan Makine Bakım-Onarım Giderleri ³	3.700	3.700	.700	11.100
Klas Kuruluşu Ücreti ³	5.000	15.000	15.000	45.000
Proje Kontrol ve Danışmanlık Gideri ³	4.000	14.000	14.000	42.000
Diğer Dış. Sağ. Fay. ve Hiz.	3.000	13.200	13.750	39.950
4. Çeşitli Giderler (Gemi Sigorta Gideri) ³	0.400	10.400	10.400	31.200
5. Amortisman ve Tükenme Payları (Makine ve Demirbaş Amortismanı)	2.500	22.500	22.500	67.500
Toplam GÜG	95.890	188.590	00.490	584.969

2012 yılında Kasım ayına kadar tersanede üç geminin üretimi gerçekleşmiştir. Bu gemilerden C Gemisi Ekim ayının sonunda armatörüne teslim edilmiştir. 2012 yılının Kasım ve Aralık aylarında ise tersanede A ve B Gemilerinin üretimine devam edilmiştir. Bu iki ayda gerçekleşen genel üretim giderleri, A ve B gemilerine dağıtılmıştır. B Gemisi 2012 Aralık ayının sonunda teslim edilmiştir. 2013 Mart ayının sonunda ise A gemisinin teslimi gerçekleşmiştir. 2013 yılının ilk üç ayında tersanede sadece A Gemisinin üretildiği, başka faaliyet gerçekleşmediği varsayıldığından gerçekleşen genel üretim giderleri sadece bu gemiye yüklenmiştir.

4.3. Modelin Uygulanması

Uygulama modelinde, Tuzla Tersaneler bölgesinde yer alan Yağmur Tersanesi'nde gemi inşa proje maliyet yönetiminde FTM ve HM yöntemlerinin birlikte uygulandığı maliyetleme modelinin aşamaları aşağıda yer almaktadır.

4.3.1. FTM'ye Göre Maliyetlerin Belirlenmesi

FTM yönteminin ilk aşamasında tersanede gemi inşası sırasında gerçekleştirilen faaliyetler analiz edilecek ve faaliyet merkezleri belirlenecektir. Daha sonra kaynak maliyetleri faaliyetlere dağıtılacak (1. Dağıtım) ve faaliyet maliyet havuzları oluşturulacaktır. Son aşamada ise faaliyetlerin maliyet sürücüsü belirlenip, faaliyet maliyetleri tersanede uygulama döneminde gerçekleştirilen gemi inşa projelerine ayrı ayrı yüklenecektir (2. Dağıtım). FTM yöntemi ile maliyetlerin belirlenmesi süreci aşağıdaki gibidir.

1) Faaliyetlerin Analizi ve Faaliyet Merkezlerinin Belirlenmesi: Faaliyetler gemi inşa sürecinde gerçekleştirilen işlerdir ve süreçteki bütün işleri kapsamaktadır. Faaliyet merkezleri ise bu süreçte önem taşıyan faaliyetlerin bir arada toplandığı havuza verilen addır. Uygulama kapsamında ilk olarak gemi inşa sürecinde gerçekleştirilen faaliyetlerin belirlenebilmesi için literatür incelemesi ve tersane çalışanlarıyla yapılan görüşmeler sonucunda aşağıda Tablo 5’de yer alan faaliyetler ve faaliyetlerin toplandığı faaliyet merkezleri belirlenmiştir.

Tablo 5: Tersane Gemi İnşa Süreci Faaliyetleri

Faaliyet Merkezi	Proje Yönetimi	Tedarik	Çelik Tekne İnşası	Donatım	Kalite Kontrol	Test ve Tecrübe
Faaliyetler	Planlama	Satın Alma	Hazırlık	Boru Donatımı	Kaynak Kontrol	Liman Tecrübesi
	Mühendislik	Nakliyat	CNC Sac Kesimi	Çelik Teçhizat Donatım	Genel Kalite Kontrol	Deniz Tecrübesi
	Keşif ve İş Emri	Depolama	Montaj ve Kaynak	Makine Donatım		
			Yüzey Temizleme ve Taşlama	Ekipman Donatım		
			Astar ve Boyama	Elektrik Donatım		
			Blokların Taşınması	Elektronik Donatım		
			Blokların Montajı ve Kaynağı	Yaşam Mahalli Donatım		

2) Maliyetlerin Faaliyet Merkezlerine Dağıtılması: Maliyetler faaliyet merkezlerine dağıtılırken iki aşamalı maliyetleme süreci kullanılmaktadır. İlk aşamada uygulama dönemi olan 2012 Ocak-2013 Mart aylarında gerçekleşen genel üretim giderlerinin bir kısmı direkt nitelikte olup faaliyetlere doğrudan aktarılmış, bir kısmı ise indirekt nitelikte olup belirlenen maliyet sürücülerini ile faaliyetlere dağıtılmıştır. Tablo 3 ve 4’de yer alan tersaneye ait genel üretim giderlerinden indirekt malzeme gideri, indirekt işçilik gideri, makinelere ait amortisman gideri, proje kontrol ve danışmanlık gideri faaliyetlerle doğrudan ilişki kurulabildiği ve hangi faaliyet için ne kadar tüketildiği hiçbir dağıtım anahtarına gerek duyulmadan belirlenebildiği için direkt kaynak maliyeti olarak nitelendirilmiştir. Bu giderler dışında kalan Elektrik, Su Giderleri, Akaryakıt, Yağ Giderleri, Haberleşme Giderleri, Dışarıya Yaptırılan Makine Bakım-Onarım Giderleri, Klas Kuruluşu Ücreti ve Gemi Sigorta Gideri ise faaliyetlerle doğrudan ilişki kurulamadığı ve bu giderlerin faaliyetlere yüklenmesinde çeşitli maliyet sürücülerine ihtiyaç duyulduğu için indirekt kaynak maliyeti olarak sınıflandırılmıştır. Maliyet sürücülerini belirlenirken yapılan gözlemler, personelle yapılan görüşmeler ve literatür incelemesinden

yararlanılmıştır. Aşağıda yer alan tabloda uygulama kapsamında gerçekleşen her bir endirekt kaynak maliyeti için tanımlanmış maliyet sürücülere yer almaktadır.

Tablo 6: Endirekt Kaynak Maliyet Sürücüler

Endirekt Kaynak Maliyetleri	Kaynak Sürücüsü
Elektrik ve Su Giderleri	Bölmelerde kullanılan kilovat cinsinden tüketilen elektrik ve kullanılan ton başına su miktarı
Akaryakıt, Yağ Giderleri	Her bir faaliyete dağıtılan DİMG ile DİG giderlerinin toplam DİMG ve DİG giderine oranı
Haberleşme Giderleri	Bölmelerde kullanılan telefon hattı sayısı
Dışarıya Yaptırılan Makine Bakım-Onarım Giderleri	Bölmelerde kullanılan makinelerin aylık kaç saat çalıştığı (makine saati)
Klas Kuruluşu Ücreti	Her bir faaliyet için gerçekleşen AdamxGün
Diğer Dış.Sağ.Fay.ve Hiz.	Her bir faaliyete dağıtılan DİMG ile DİG giderlerinin toplam DİMG ve DİG giderine oranı
Gemi Sigorta Gideri	Her bir faaliyet için gerçekleşen AdamxGün

İkinci aşamada ise faaliyetlerin maliyetleri ürünlere dağıtılmak üzere faaliyet merkezlerinde toplanmıştır. Çalışma kapsamında tersane gemi inşa sürecinde her bir faaliyet merkezinde toplanan direkt ve endirekt kaynak maliyetleri, ilgili olduğu dönemlere göre sınıflandırılmış ve bu dönemlerde gerçekleşen kaynak maliyetleri Tablo 7’de gösterilmektedir.

Tablo 7: Tersane Gemi İnşa Projeleri Faaliyet Merkezleri Maliyetleri

Faaliyet Merkezleri	1. Dönem	2. Dönem	3. Dönem
Proje Yönetimi	1.312.115 TL	246.045 TL	110.184 TL
Tedarik	731.078 TL	129.782 TL	57.254 TL
Çelik Tekne İnşası	1.536.768 TL	133.279 TL	69.460 TL
Donatım	4.120.168 TL	854.357 TL	255.217 TL
Kalite Kontrol	501.472 TL	78.494 TL	45.502 TL
Test ve Tecrübe	462.724 TL	93.482 TL	47.352 TL
Toplam	8.664.325 TL	1.535.439 TL	584.969 TL

Faaliyet döneminin 3 döneme ayrılmasındaki asıl amaç, gerçekleşen kaynak maliyetlerinin projelere az ya da fazla yüklenmesinin önüne geçmektir. Çünkü faaliyet dönemi içerisinde tersanede belli bir dönem 3 geminin inşası devam etmekteyken, bu dönemde gerçekleşen kaynak maliyetleri bu üç geminin faaliyetlerinden kaynaklanacağı için, bu maliyetler gemilere belli oranlar dahilinde dağıtılmalıdır (I. Dönem). Yine faaliyet döneminin

belli bir kısmında tersanede 2 geminin inşası devam etmekte olduğu için, bu aralıkta gerçekleşen kaynak maliyetleri sadece bu 2 gemiye yüklenmelidir (II. Dönem). Faaliyet döneminin son üç ayında ise tersanede sadece 1 gemi inşa edildiği için bu aralıkta gerçekleşen kaynak maliyetleri bu gemiye ait projeye dağıtılmalıdır (III. Dönem).

3) Her Temel Faaliyet Merkezi İçin Faaliyet Sürücüsünün Belirlenmesi: Faaliyet merkezlerinde oluşan maliyetler toplandıktan sonra, bu maliyetlerin maliyet objelerine (ürün ya da hizmetlere) dağıtılmasını sağlayacak uygun faaliyet sürücüsünün belirlenmesi gerekmektedir. Faaliyet sürücüsü, faaliyetlerde toplanan kaynak maliyetlerini maliyet objelerine dağıtılmasını sağlamak ve faaliyetler ile maliyet objeleri arasındaki ilişkiyi temsil etmektedir.

Tablo 8: Tersane Gemi İnşa Projelerinin Faaliyet Merkezlerine ait Faaliyet Sürücüleri

Faaliyet Merkezi	Faaliyet Sürücüsü	A Gemisi	B Gemisi	C Gemisi
Proje Yönetimi	Personel Sayısı	10 Kişi	11 Kişi	10 Kişi
Tedarik	Satın Alma Dosya Sayısı	500 Adet	550 Adet	450 Adet
Çelik Tekne İnşası	Adam Saat (AxS)	42.500 AxS	68.850 AxS	34.000 AxS
Donatım	Makine Saat	20.000 makine saat	32.000 makine saat	15.000 makine saat
Kalite Kontrol	Kontrol Süresi (Gün)	400 gün	450 gün	300 gün
Test ve Tecrübe	Test Sayısı	600 Test	750 Test	450 Test

Uygulama kapsamında tersanede gemi inşa sürecinde, proje yönetimi, tedarik, çelik tekne inşası, donatım, kalite kontrol, test ve tecrübe olmak üzere 6 tane faaliyet merkezi vardır. Belirlenecek faaliyet sürücülerinin bu faaliyet merkezleri ve gemi inşa projeleri arasında neden sonuç ilişkisi kurabilmesine, kolay elde edilebilir ve ölçülebilir olmasına ve faaliyet merkezlerinde gerçekleşen maliyetlerin büyük bir kısmının ölçümünü doğru bir biçimde temsil etmesine dikkat edilmiştir. Aşağıda Tablo 8’de gemi inşa sürecinde gerçekleşen her faaliyet merkezi için belirlenmiş faaliyet sürücüleri yer almaktadır.

4) Faaliyet Oranlarının Tespit Edilmesi ve Faaliyet Maliyetlerinin Maliyet Objesine Yüklenmesi: Faaliyet maliyetlerinin maliyet objesine yüklenmesi aşamasında, her maliyet havuzu için ayrı ayrı yükleme oranları hesaplanmaktadır. Daha sonra her ürüne ilgili yükleme oranı ile maliyet sürücü miktarlarının çarpılması sonucu, ürünlere yüklenecek faaliyet maliyetleri bulunmaktadır. Uygulama modelinde ilk olarak her bir faaliyet merkezi için yükleme oranları hesaplanmış ve daha sonra bu yükleme oranları yardımıyla faaliyet maliyetleri üç ayrı gemi inşa projesine ayrı ayrı yüklenmiştir.

Tablo 9: Tersane Gemi İnşa Projeleri Yükleme Oranları (I. DÖNEM)

Faaliyet Merkezleri	A Gemisi	B Gemisi	C Gemisi
Proje Yönetimi	0,32 (10/31)	0,35 (11/31)	0,32 (10/31)
Tedarik	0,33 (500/1.500)	0,37 (550/1.500)	0,30 (450/1.500)
Çelik Tekne İnşası	0,29 (42.500/145.350)	0,47 (68.850/145.350)	0,23 (34.000/145.350)
Donatım	0,30 (20.000/67.000)	0,48 (32.000/67.000)	0,22 (15.000/67.000)
Kalite Kontrol	0,35 (400/1.150)	0,39 (450/1.150)	0,26 (300/1.150)
Test ve Tecrübe	0,32 (600/1.850)	0,41 (750/1.850)	0,27 (500/1.850)

Tablo 10: Tersane Gemi İnşa Projeleri Yükleme Oranları (II. DÖNEM)

Faaliyet Merkezleri	A Gemisi	B Gemisi
Proje Yönetimi	0,48 (10/21)	0,52 (11/21)
Tedarik	0,48 (500/1050)	0,52 (550/1.050)
Çelik Tekne İnşası	0,38 (42.500/111.350)	0,62 (68.850/11.350)
Donatım	0,38 (20.000/52.000)	0,62 (32.000/52.000)
Kalite Kontrol	0,47 (400/850)	0,53 (450/850)
Test ve Tecrübe	0,44 (600/1.350)	0,56 (750/1.350)

Tersane gemi inşa süreci 3. Döneminde tersanede sadece A gemisi üretileceği için faaliyet merkezlerinde toplanan maliyetler A gemisi inşa projesine direkt yüklenecektir. Tersanede her dönem için ayrı ayrı yükleme oranları hesaplandıktan sonra, bu yükleme oranları her faaliyet merkezinin aynı döneme ait maliyetleri ile çarpılarak, maliyetler her bir gemi inşa projesine yüklenmiş olacaktır. Aşağıda her faaliyet dönemi için ayrı ayrı faaliyet maliyetlerinin gemi inşa projelerine yüklenmesi gösterilmektedir.

Tablo 11: Faaliyet Maliyetlerinin Gemi İnşa Projelerine Yüklenmesi

Faaliyet Maliyetlerinin Gemi İnşa Projelerine Yüklenmesi (1. DÖNEM)				
Faaliyet Merkezleri	A Gemisi	B Gemisi	C Gemisi	Toplam Güg
Proje Yönetimi	423.262,90 TL	465.589,19 TL	423.262,90 TL	1.312.115 TL
Tedarik	243.692,67 TL	268.061,93 TL	219.323,40 TL	731.078 TL
Çelik Tekne İnşası	449.347,37 TL	727.942,74 TL	359.477,89 TL	1.536.768 TL
Donatım	1.229.900,90 TL	1.967.841,43 TL	922.425,67 TL	4.120.168 TL

Tablo 11 devam

Kalite Kontrol	174.425,04 TL	196.228,17 TL	130.818,78 TL	501.472 TL
Test ve Tecrübe	150.072,65 TL	187.590,81 TL	125.060,54 TL	462.724 TL
Toplam	2.670.701,53 TL	3.813.254,28 TL	2.180.369,19 TL	8.664.325 TL

Faaliyet Maliyetlerinin Gemi İnşa Projelerine Yüklenmesi (2. Dönem)

Faaliyet Merkezleri	A Gemisi	B Gemisi	Toplam Güg
Proje Yönetimi	117.164,29 TL	128.880,71 TL	246.045 TL
Tedarik	61.800,95 TL	67.981,05 TL	129.782 TL
Çelik Tekne İnşası	50.869,85 TL	82.409,15 TL	133.279 TL
Donatım	328.598,85 TL	525.758,15 TL	854.357 TL
Kalite Kontrol	36.938,35 TL	41.555,65 TL	78.494 TL
Test ve Tecrübe	41.547,56 TL	51.934,44 TL	93.482 TL
Toplam	636.919,84 TL	898.519,16 TL	1.535.439 TL

Faaliyet Merkezleri	A Gemisi
Proje Yönetimi	110.184 TL
Tedarik	57.254 TL
Çelik Tekne İnşası	69.460 TL
Donatım	255.217 TL
Kalite Kontrol	45.502 TL
Test ve Tecrübe	47.352 TL
Toplam	584.969 TL

5) Üretim Maliyetinin Hesaplanması: Tersanede her bir projeye, faaliyet maliyetleri dağıtıldıktan sonra her bir proje için değişik faaliyet havuzlarından yüklenen maliyetler toplanarak, söz konusu projenin toplam genel üretim giderleri (GÜG) elde edilecektir. Bu toplama, proje ile ilgili direkt ilk madde ve malzeme (DİMG) ile direkt işçilik giderleri (DİG) ilave edilerek projenin toplam üretim maliyeti belirlenmiş olacaktır. Uygulama kapsamında 6100 DWT'luk kimyasal tanker A Gemisi inşa projesi çalışmanın esas konusunu oluşturduğu için sadece A Gemi İnşa Projesine ait üretim maliyetleri hesaplanmıştır.

Tablo 12: A Gemisi Projesi Toplam Üretim Maliyeti

Gider Kalemleri	Toplam Tutar
DİMG	14.960.000,00 TL
DİG	5.443.775,00 TL
GÜG	3.892.590,37 TL
Proje Yönetimi	650.611,19 TL
Tedarik	362.747,62 TL
Çelik Tekne İnşası	569.677,22 TL
Donatım	1.813.716,74 TL
Kalite Kontrol	256.865,40 TL
Test ve Tecrübe	238.972,20 TL
Toplam Üretim Maliyeti	24.296.365,37 TL

Tersanede 03.01.2012-31.03.2013 tarih aralığında gerçekleştirilen A Gemisi projesine ait toplam üretim maliyeti FTM yöntemi ile birlikte 24.296.365,37 TL olarak hesaplanmıştır. Uygulama modelinin bir sonraki aşamasını oluşturan HM sürecinde bu tutar, Tersanenin gelecekte inşa edeceği benzer özelliklere sahip gemi inşa projesinin tasarım aşamasında tahmini maliyetinin belirlenmesinde kullanılacaktır.

4.3.2. HM'ye Göre Maliyetlerin Belirlenmesi

Gemi inşa proje maliyet yönetimi uygulama modeli kapsamında öncelikle 03.01.2012-31.03.2013 tarih aralığında tersanede inşa edilen A, B ve C gemilerinin maliyetleri FTM yöntemi ile hesaplanmıştır. Tersane 2014 yılında A Gemisi ile benzer özelliklere sahip yeni bir kimyasal tanker gemisi (X Gemisi) siparişi almıştır. Yönetim X Gemisinin tasarım aşamasında HM yönteminden yararlanarak, gelecekteki maliyetlerini daha gerçekleşmeden kontrol altına almayı hedeflemektedir. Aşağıda tersanede gemi inşa proje maliyet yönetiminde HM yönteminin uygulanması aşamaları ayrıntısıyla yer almaktadır.

1) Hedef Maliyetin Hesaplanması: Hedef maliyet, ürün fiyatları ve hedef kar belirlendikten sonra hesaplanmaktadır. Uygulama modelinde tersanenin gelecekte yapacağı gemi inşa projesinin hedef maliyeti tasarım evresinde belirlenmiştir. Hedef maliyeti hesaplayabilmek için ilk olarak hedef fiyat belirlenmelidir. Gemi inşa projeleri için hedef fiyat sözleşme fiyatı olarak kabul edilmiştir.

Uygulama kapsamında hedef maliyeti belirlenecek olan proje, tersanenin 2014 yılında inşa edeceği 6100 DWT'luk X kimyasal tanker gemi inşa projesidir. Tersanede ilk olarak piyasa araştırmaları, müşteri beklentileri, benzer proje verileri, güncel hammadde ve işçilik fiyatları, döviz kuru göz önünde bulundurularak sözleşme fiyatı belirlenmiştir. X gemisi inşa projesi sözleşme fiyatı 30.080.000 TL olarak hesaplanmıştır. Tersane yönetimi stratejik planına uygun olarak sözleşme fiyatının %25'i oranında kar elde etmek istemektedir. Tersanenin hedef

satış fiyatı ve arzu ettiği kar marjı belirlendikten sonra bu iki değer arasındaki fark hedef maliyeti verecektir. X gemisi inşa projesine ait hedef maliyetin hesaplanması Tablo 13’de gösterilmektedir.

Tablo 13: X Gemi İnşa Projesi Hedef Maliyeti

Hedef Satış Fiyatı	30.080.000 TL
(-) Arzu Edilen Kar Marjı (%25)	(7.520.000 TL)
Hedef Maliyet	22.560.000 TL

X gemi inşa projesi hedef maliyeti 22.560.000 TL olarak hesaplanmıştır. Bu değer projenin tasarım aşamasında belirlenmiş ve tersanenin bu proje için kabul edilebilir en yüksek maliyet değeridir.

Tablo 14: A Gemisi İnşa Projesi ile X Gemisi İnşa Projesinin Fiili Maliyet ve Tahmini Maliyetinin Karşılaştırılması

Gider Kalemleri	A Gemisi	X Gemisi
DİMG	14.960.000,00 TL	15.803.000,00 TL
DİG	5.443.775,00 TL	4.797.000,00 TL
GÜG	3.892.590,37 TL	3.400.000,00 TL
Proje Yönetimi	650.611,19 TL	650.000,00 TL
Tedarik	362.747,62 TL	350.000,00 TL
Çelik Tekne İnşası	569.677,22 TL	500.000,00 TL
Donatım	1.813.716,74 TL	1.410.000,00 TL
Kalite Kontrol	256.865,40 TL	255.000,00 TL
Test ve Tecrübe	238.972,20 TL	235.000,00 TL
Toplam Üretim Maliyeti	24.296.365,37 TL	24.000.000,00 TL

Ancak tersane geçmişte X Gemisi ile benzer özelliklere sahip A Gemisini 24.296.365,37 TL’ye inşa etmiştir. A Gemisi X Gemisinin hedef maliyeti üzerinde bir değerle inşa edilmiştir. Bu nedenle tersane yönetimi X Gemisini hedef maliyetini geçmeyecek bir değerle inşa edilmesini amaçlamaktadır. Tersane tasarım ekibinin yaptığı çalışmalar sonucunda yeni inşa edilecek X Gemisinin maliyetinin 24.000.000 TL olabileceği tahmin edilmiştir.

Tablo 14’de 2013 yılında teslim edilmiş A Gemisinin FTM yöntemi ile hesaplanmış fiili maliyet verisi ile 2014 yılında yapımına başlanacak X Gemisinin tahmini maliyet verisi yer almaktadır. X Gemisinin tahmini maliyetleri belirlenirken, bu gemiyle benzer özelliklere sahip A Gemisi fiili maliyet verilerinden yararlanılmıştır. X Gemisinin armatörünün gemide

olmasını istediği malzemelerin kalitesine büyük önem vermesi malzeme maliyetini artırırken, diğer taraftan müteahhit işçiliğinin daha uygun fiyata bir başka firmaya yaptırılmasının düşünülmesi işçilik maliyetlerini düşürmüştür. Aynı zamanda endirekt giderlerin faaliyetler aracılığıyla izlenmesi, yönetimin hangi faaliyet alanında maliyet azaltımına gidebileceği kararını kolaylaştırmıştır.

Yeni inşa X Gemisinin hedef maliyeti ile tahmini maliyeti arasında (24.000.000 TL-22.560.000 TL) 1.440.000 TL'lik bir fark vardır ve bu fark tersanenin maliyet azaltım amacını oluşturmaktadır. Tersane yönetimi bu amacına ulaşmak için gemi inşa projesinin beklenen kalitesinden ödün vermeden hedef maliyet değer endeksi hesaplanarak maliyet azaltım alanlarını belirlemeye çalışacaktır. Bu değer endeksi hedef maliyetleme sürecinde X Gemi inşa projesinin tasarım aşamasında maliyet azaltım alanlarının gösterilmesine rehberlik edecektir.

2. Hedef Maliyet Değer Endeksinin Hesaplanması: Hedef maliyet değer endeksinin hesaplanması aşamaları aşağıda ayrıntısıyla yer almaktadır.

- a) Ürünün Fonksiyonlarının Belirlenmesi: Piyasa araştırmaları ve müşteri tercihleri doğrultusunda elde edilen verilerle, ürünün sahip olacağı özellik ve fonksiyonlar belirlenmektedir. Ürünün fonksiyonları belirlenirken şirketin pazarlama ve teknik elemanları birlikte çalışarak üründen beklenen her bir fonksiyonu tanımlanmaktadır. Uygulama kapsamında tersanenin gelecekte yapacağı X kimyasal tanker gemisinin armatörü ile görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmeler sonucunda armatörün gemiden beklediği özellikler: malzemenin kalitesi, yedeklilik, emniyet, çevreye duyarlı olması, otomasyon seviyesi, tasarım, bakım-onarım olarak belirlenmiştir.
- b) Ürünün Fonksiyonlarının Ağırlıklarının Tespit Edilmesi: Bu aşamada piyasa araştırmaları doğrultusunda tüketici gözünde ürünün sahip olacağı fonksiyonların göreceli önemi belirlenmektedir. Çalışmanın uygulama bölümünde X kimyasal tanker projesinin armatörü ile yapılan görüşmeler doğrultusunda, geminin belirlenen her bir fonksiyonunun kendisi için ne kadar önemli bulunduğunu değerlendirmesi istenmiş ve verdiği cevaplar kaynak alınarak bu fonksiyonların ağırlıkları belirlenmiştir. Değerlendirme sistemi; Ölçek 1 Puan (Önemli Değil), Ölçek 2 Puan (Az Önemli), Ölçek 3 Puan (Orta Derecede Önemli), Ölçek 4 Puan (Güçlü Derecede Önemli), Ölçek 5 Puan (Çok Güçlü Derecede Önemli) arasında bir puanlama sistemi olarak belirlenmiştir. Fonksiyonların ağırlıkları Tablo 15'de görüldüğü gibidir.

Tablo 15: Ürün Fonksiyonlarının Göreceli Önem Dereceleri

Ürün Fonksiyonları	Önem Derecesi	Bütün İçerisindeki Oransal Önemi (%)
Malzeme Kalitesi	5	17,86
Yedeklilik	4	14,29
Otomasyon	3	10,71
Çevreye Duyarlı	3	10,71
Bakım Onarım	4	14,29
Emniyet	5	17,86
Tasarım	4	14,28
Toplam		100

- c) Ürünü Oluşturan Bileşenlerin (Parçaların) Belirlenmesi: Daha önceki aşamalarda belirlenen ürün fonksiyonlarının, ürün tarafından yerine getirilmesi için ürün taslağı üzerinde çalışılarak, ürünün hangi bileşenleri aracılığıyla gerçekleştirileceğinin belirlenmesidir. Uygulama kapsamında inşa edilecek geminin bileşenleri çelik tekne, baş-kıç kısmı, makine dairesi, güverte, balans tanklar, yük tankları ve yaşam mahalli olarak sınıflandırılmıştır.
- d) Bileşenlerin Maliyetlerinin Tahmin Edilmesi: Ürünü oluşturan bileşenlerin maliyetlerinin tahmin edilmesinde, öncelikle her bir bileşen grubunun faaliyet havuzlarından alacağı indirekt gider payları hesaplanacaktır. Bunun için A Gemisinin FTM yöntemi ile hesaplanan verilerinden ve X Gemisi için tahmin edilen faaliyet havuzlarında toplanan tahmini indirekt giderlerden yararlanılacaktır.

Her bir bileşen grubunun indirekt gider paylarının hesaplanabilmesi için ilk olarak X Gemisinin faaliyet merkezlerine ait maliyet etkenleri miktarları ve her faaliyetin toplam maliyetinin, toplam faaliyet maliyet etkenine bölünerek bulunan maliyet katsayıları belirlenmiştir. Tablo 16'da X Gemisi faaliyet merkezlerine ait maliyet etkenleri miktarları ve maliyet katsayıları yer almaktadır.

Tablo 16: X Gemi İnşa Projesinin Faaliyet Merkezlerine ait Maliyet Etkenleri ve Maliyet Katsayıları

Faaliyetler	Faaliyet Maliyetleri (A)	Faaliyet Sürücüsü	Maliyet Etkenleri (B)	Maliyet Katsayıları (A/B)
Proje Yönetimi	650.000 TL	Personel Sayısı	10 Kişi	65.000 (650.000/10)
Tedarik	350.000 TL	Satın Alma Dosya Sayısı	540 Adet	648,15 (350.000/540)
Çelik Tekne	500.000 TL	Adam Saat (AXS)	42.000 AXS	11,90 (500.000/42.000)
Donatım	1.410.000 TL	Makine Saat	19.000 MXS	74,21 (1.410.000/19.000)
Kalite Kontrol	255.000 TL	Kontrol Süresi (Gün)	400 Gün	637,50 (255.000/400)
Test ve Tecrübe	235.000 TL	Test Sayısı	600 Test	391,67 (235.000/600)

Tablo 17’de ise her bir bileşen grubunun faaliyetleri tükettiği ölçü olan maliyet etkenleri miktarı gösterilmektedir. Bileşen gruplarının ilgili faaliyetten ne kadar tükettiği tersane içi kaynaklardan ve tersane çalışanlarıyla yapılan görüşmelerden elde edilmiştir.

Tablo 17: X Gemisi İkinci Aşama Maliyet Etkenlerinin Bileşen Gruplarınca Kullanımı

Faaliyetler	Ürün Bileşenleri							
	Çelik Tekne	Baş-Kiç Kısmı	Makine Dairesi	Güverte	Balans Tankları	Yük Tankları	Yaşam Mahalli	Toplam
Proje Yönetimi	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	10 Kişi
Tedarik	120	23	242	70	4	5	76	540 Adet
Çelik Tekne	42.000	0	0	0	0	0	0	42.000 AXS
Donatım	950	950	8550	3800	1900	950	1900	19.000 MXS
Kalite Kontrol	80	20	100	60	20	40	80	400 Gün
Test ve Tecrübe	30	30	220	80	20	20	200	600 Test

Son olarak ürün bileşen gruplarının faaliyetleri tükettikleri ölçü olan maliyet etkenleri (Tablo 17) ile maliyet katsayıları (Tablo 16) çarpılmış ve bu değerlerin toplamı ile ürün bileşen gruplarında toplanan endirekt giderler hesaplanmıştır.

Tablo 18: X Gemisi Faaliyet Maliyetlerinin Ürün Bileşen Gruplarına Dağılımı (TL)

Faaliyetler	Ürün Bileşenleri							Toplam
	Çelik Tekne	Baş-Kiç Kısmı	Makine Dairesi	Güverte	Balans Tankları	Yük Tankları	Yaşam Mahalli	
Proje Yönetimi	92.857,14	92.857,14	92.857,14	92.857,14	92.857,14	92.857,14	92.857,14	650.000
Tedarik	77.777,78	14.907,41	156.851,85	45.370,37	2.592,59	3.240,74	49.259,26	350.000
Çelik Tekne	500.000,00	0	0	0	0	0	0	500.000
Donatım	70.500,00	70.500,00	634.500,00	282.000,00	141.000,00	70.500,00	141.000,00	1.410.000
Kalite Kontrol	51.000,00	12.750,00	63.750,00	38.250,00	12.750,00	25.500,00	51.000,00	255.000
Test ve Tecrübe	11.750,00	11.750,00	86.166,67	31.333,33	7.833,33	7.833,33	78.333,33	235.000
Toplam	803.884,92	202.764,55	1.034.125,66	489.810,85	257.033,07	199.931,22	412.449,74	3.400.000

X Gemisi bileşen gruplarının endirekt maliyetlerine direkt ilk madde ve malzeme giderleri ile direkt işçilik giderleri eklendikten sonra her bileşen grubunun ayrı ayrı toplam maliyetleri hesaplanmış olacaktır. Tablo 19’da bileşen gruplarının toplam maliyeti ile her bileşen grubunun toplam maliyet içindeki payı yüzdesel olarak gösterilmektedir.

Tablo 19: X Gemisi Bileşen Gruplarının Toplam Maliyeti ve Maliyetlerin Ağırlıkları

Ürün Bileşenleri	Ürün Bileşenleri Toplam Maliyeti				Maliyet Ağırlıkları (%)
	DİMG	DİG	GÜG	Toplam Maliyet (TL)	
Çelik Tekne	3.524.000	2.650.000	803.884,92	6.977.885	29,07
Baş-Kıç Kısmı	642.000	115.000	202.764,55	959.765	4,00
Makine Dairesi	7.090.000	727.000	1.034.125,66	8.851.126	36,88
Güverte	2.051.000	445.000	489.810,85	2.985.81”1	12,44
Balans Tanklar	119.170	50.000	257.033,07	426.203	1,78
Yük Tankları	140.000	310.000	199.931,22	649.931	2,71
Yaşam Mahalli	2.236.830	500.000	412.449,74	3.149.280	13,12
Toplam	15.803.000	4.797.000	3.400.000	24.000.000	100

X Gemisi tahmini toplam maliyeti için makine dairesi en yüksek paya sahip bileşen grubudur. Bu bileşen grubunu çelik tekne ve yaşam mahalli izlemektedir.

- e) Bilenlerin Ağırlıklarının Belirlenmesi: Müşterinin üründen beklediği fonksiyonlar ile ürün bileşenleri belirlendikten sonra, bu iki grup arasındaki ilişki uzman kadronun görüşüne başvurularak belirlenmektedir.

Tablo 20: Bileşenlerin Ürün Fonksiyonlarını Karşılama Düzeyi

Ürün Bileşenleri	Ürün Fonksiyonları						
	Malzeme Kalitesi	Yedeklilik	Otomasyon	Çevreye Duyarlı	Bakım Onarım	Emniyet	Tasarım
Çelik Tekne	30%	0	0	20%	5%	5%	30%
Baş-Kıç Kısmı	5%	10%	0	5%	5%	20%	10%
Makine Dairesi	35%	50%	40%	50%	50%	20%	10%
Güverte	10%	20%	5%	5%	25%	40%	20%

Tablo 20 devam

Balans Tanklar	5%	5%	0	5%	0	0	0
Yük Tankları	5%	5%	0	10%	5%	0	0
Yaşam Mahalli	10%	10%	55%	5%	10%	15%	30%
Toplam	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Bileşenlerin ürün fonksiyonlarını karşılama yüzdesi belirlendikten sonra armatörün ürün fonksiyonlarına verdiği önem derecesi ile bileşenlerin bu fonksiyonları karşılama düzeyi kullanılarak Tablo 21’de yer alan ürün fonksiyonları-ürün bileşenleri matrisi oluşturulmaktadır.

Tablo 21: Ürün Fonksiyonları-Ürün Bileşenleri Matrisi

Ürün Bileşenleri	Ürün Fonksiyonları							Ürün Bileşenlerinin Göreceli Önem Dereceleri
	Malzeme Kalitesi	Yedeklilik	Otomasyon	Çevreye Duyarlı	Bakım-Onarım	Emniyet	Tasarım	
	Müşterinin Önem Derecesi							
	17,86%	14,29%	10,71%	10,71%	14,29%	17,86%	14,28%	
Çelik Tekne	30%	0%	0%	20%	5%	5%	30%	13,39%
Baş-Kıç Kısmı	5%	10%	0%	5%	5%	20%	10%	8,57%
Makine Dairesi	35%	50%	40%	50%	50%	20%	10%	35,18%
Güverte	10%	20%	5%	5%	25%	40%	20%	19,29%
Balans Tanklar	5%	5%	0%	5%	0%	0%	0%	2,14%
Yük Tankları	5%	5%	0%	10%	5%	0%	0%	3,39%
Yaşam Mahalli	10%	10%	55%	5%	10%	15%	30%	18,03%
Toplam	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Ürün bileşenlerinin ürün fonksiyonlarını karşılama düzeyi ile müşterinin önem derecesi bilgilerinden yararlanarak hesaplanan ürün bileşenlerinin önem dereceleri, hedef maliyet değer endeksi hesaplamalarında her bileşen grubunda maliyet azaltım alanlarının belirlenmesinde rehber olacaktır.

- f) **Hedef Maliyet Değer Endeksinin Belirlenmesi:** Gemiyi oluşturan her bir bileşenin göreceli önem derecesi ile bu bileşenlerin toplam maliyet içindeki maliyet payları belirlendikten sonra, elde edilen bu iki verinin birbirine oranlanması ile bileşen gruplarının hedef maliyet değer endeksi bulunmuş olacaktır. Hedef maliyet değer endeksi, bileşen gruplarında maliyet azaltım alanlarını göstermektedir.

Hedef Maliyet Değer Endeksi = Önem Derecesi / Maliyet Yüzdesi

Hedef maliyet değer endeksi, ürün bileşenlerinin maliyet ağırlıkları ile bileşenlerin göreceli önem düzeylerinin birbirleriyle uyum içerisinde olup olmadığının bir göstergesidir. Tablo 22’de hedef maliyet değer endeksinin X Kimyasal Tanker gemisinin bileşenleri bazında hesaplanması yer almaktadır.

Tablo 22: Bileşen Gruplarının Hedef Maliyet Değer Endeksi

Bileşenler	Bileşen Maliyetleri	Bileşen Maliyetlerinin Ağırlıkları (y)	Bileşenlerin Göreceli Önem Seviyesi (x)	Değer Endeksi (x/y)
Çelik Tekne	6.977.885 TL	29,07	13,39	0,46
Baş-Kıç Kısmı	959.765 TL	4,00	8,57	2,14
Makine Dairesi	8.851.126 TL	36,88	35,18	0,95
Güverte	2.985.811 TL	12,44	19,29	1,55
Balans Tanklar	426.203 TL	1,78	2,14	1,21
Yük Tankları	649.931 TL	2,71	3,39	1,25
Yaşam Mahalli	3.149.280 TL	13,12	18,03	1,37
Toplam 24.000.000 TL		100%	100%	

Hedef maliyet değer endeksinin ideal oranı 1 olarak kabul edilmektedir. Örneğin, uygulamada yer alan çelik tekne bileşeninin göreceli önem seviyesi ile maliyet ağırlık oranları birbirine eşit olsaydı, bu bileşenin hedef değer endeksi 1 olarak hesaplanacaktı. Bu, çelik tekne bileşeni için hedef maliyetleme sürecinde hesaplanan göreceli önem seviyesinin, bu bileşenin tahmini maliyeti ile uyum içerisinde olduğu şeklinde yorumlanacaktı.

Tablo 22 incelendiğinde Çelik Tekne (0,46<1), Baş-Kıç Kısmı (2,14>1), Makine Dairesi (0,95<1), Güverte (1,55>1), Balans Tanklar (1,21>1), Yük Tankları (1,25>1) ve Yaşam Mahalli (1,37>1) olduğu için bu bileşenlerin maliyetleri tüketicinin göreceli önem seviyesi ile uyumlu değildir. Tersane yönetimi için arzu edilen durum, bileşenlerin maliyetleri ile önem derecelerinin uyumlu olmasıdır, yani 1’e eşit olmalarıdır. Tersane yönetimi açısından bu durum arzu edilse de gerçekte olanaksız olabileceği için yönetimin biraz daha esnek davranıp optimal hedef maliyet alanını tanımlaması gerekmektedir.

- g) Hedef Maliyet Değer Endeksinin Optimizasyonu: Hedef maliyetleme sürecinin son aşaması olan hedef maliyet değer endeksinin optimizasyonu aşamasında, hedef maliyet değer endeksi katsayılarının optimizasyonuna çalışılmaktadır. Bunun için ilk olarak optimal hedef maliyet alanının tanımlanması gerekmektedir. Optimal hedef maliyet alanı, yönetim tarafından belirlenen alt ve üst sınır arasında kalan ve optimal hedef maliyet düzeyinden olan sapmaların kabul edilebilir alanı olarak ifade edilmektedir ve bu alan “hedef maliyet kontrol grafiği” ile gösterilmektedir.

Hedef maliyetlerden sapmaların alt ve üst sınırı aşağıda yer alan formüllerle hesaplanmaktadır (Saban vd., 2007:91).

$$\text{Alt Sınır } Y(1) : y = (x^2 - q^2)^{1/2}$$

$$\text{Üst Sınır } Y(2) : y = (x^2 + q^2)^{1/2}$$

Y (1)= Hedef maliyet değerlerinin alt sınırı x= Bileşenlerin göreceli önem seviyesi

Y (2)= Hedef maliyet değerlerinin üst sınırı q(1 ve 2)= x’den kabul edilebilir sapma çarpanı

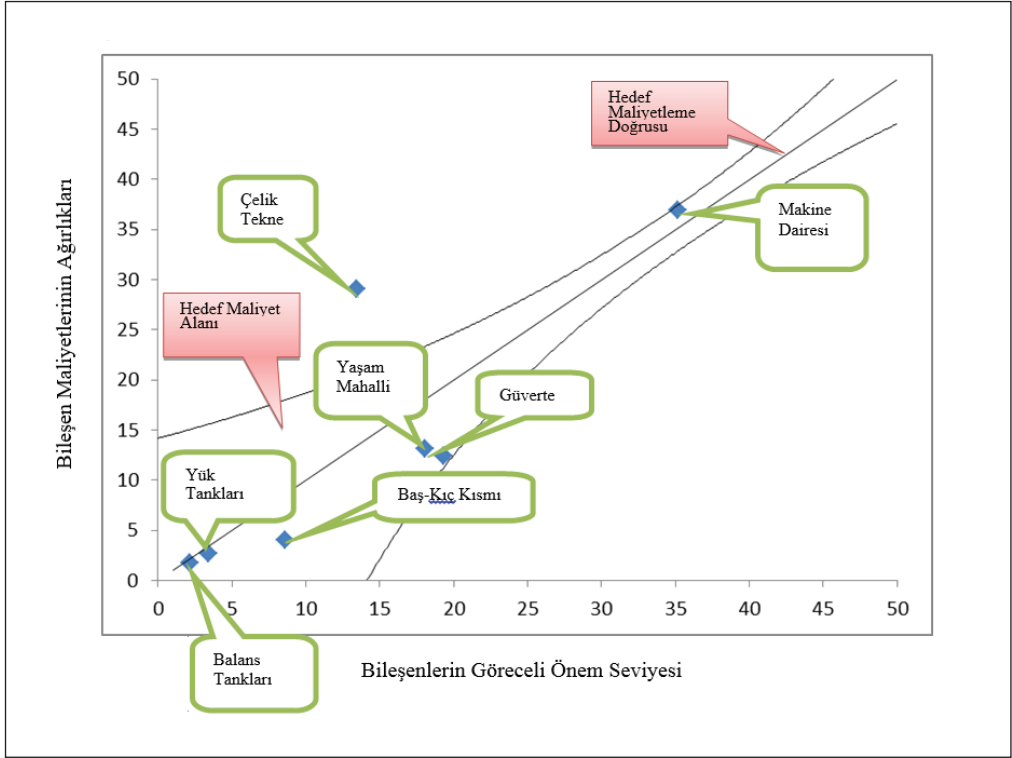
Uygulama kapsamında, bir önceki aşamada belirlenen bileşenlerin göreceli önemi (x) ile bunların ürün içindeki maliyet payları (y) hedef maliyet kontrol grafiği adı verilen diyagrama yerleştirilmiştir. Şekil 2’de x ve y eğrilerinin kesiştiği noktalardan oluşan hedef maliyet kontrol grafiği yer almaktadır. Bu grafikte hedef maliyet alanının tanımlanması için yukarıda yer alan formüllerden yararlanılmıştır. Uygulamada, kabul edilebilir sapma çarpanı olan q değeri ise tersane yönetimi tarafından %15 olarak belirlenmiştir (Genellikle %20’den küçük bir değer olarak kabul edilmektedir (Cengiz, 2010:246)).

Her bir bileşenin, hedef maliyetleme doğrusuna yakın olması, yönetim tarafından arzu edilen bir durumdur. Bileşenler hedef maliyetleme doğrusuna ne kadar yakınsa bileşenlerin maliyetleri ile göreceli önem seviyeleri o kadar uyumlu demektir. Şekil 2 incelendiğinde Yük Tankları, Balans Tankları ve Makine Dairesi bileşenlerinin hedef maliyetleme doğrusunun hemen hemen üzerinde olduğu görülmektedir. Bunun anlamı, bu bileşen için tahmini maliyetin, müşterinin bu bileşenle ilgili önem derecesi ile uyumlu olduğudur.

Diğer taraftan her bir bileşenin hedef maliyet alanı içerisinde yer alması da yönetim tarafından kabul edilen bir durumdur. Tersanede geminin yük tankları, balans tankları, baş-kıç kısmı, yaşam mahalli, güverte ve makine dairesi bileşenleri hedef maliyet alanı içerisinde yer almaktadır. Buna göre tersane yönetimi, bu bileşenlerin maliyetlerini müşterinin önem düzeyi ile çok uyumlu değil ancak optimal hedef maliyet alanında yer aldığı için etkin ve verimli bir şekilde belirlendiği şeklinde yorumlayabilir.

Hedef maliyet alanı dışında kalan bileşen ise çelik teknedir. Bu bileşenin hedef maliyet alanı içine çekilmesi gerekmektedir. Hedef maliyet alanı dışında kaldığı belirlenen bu noktanın hedef maliyet alanı içine çekilmesi için hedef maliyet endeksi katsayılarının optimizasyonu çalışması yapılmaktadır.

Şekil 2: Hedef Maliyet Kontrol Grafiği



Çelik tekne bileşeninin hedef maliyet değer endeksi 0,46 olarak hesaplanmıştır. Bu, çelik tekne bileşeninin tüketicinin önem derecesine göre gereğinden fazla maliyetli olduğu anlamına gelmektedir. Yönetim, bu bileşenin maliyetini hedef değer alanının içinde yer alması için azaltmalıdır. Yönetim, çelik tekne bileşeni maliyetlerini ne kadar azaltabileceğini hesaplayabilmek için alt ve üst sınır formüllerinin kullanılmalıdır. Çelik tekne bileşeninin önem derecesi (x) %13,39, bileşen maliyetleri arasında ağırlığı (y) ise %29,07'dir. Bu bileşenin maliyeti 6.977.885 TL'dir. Değer kontrol grafiği alt ve üst sınır formüllerine bu değerleri yerleştirirsek aşağıdaki sonuçlara ulaşırız.

$$\text{Alt Sınır } Y(1) : y = (x^2 - q^2)^{1/2} = (13,39^2 - 15^2)^{1/2} = 0$$

$$\text{Üst Sınır } Y(2) : y = (x^2 + q^2)^{1/2} = (13,39^2 + 15^2)^{1/2} = \%20,11$$

Çelik tekne bileşeninin maliyetinin toplam tahmini maliyet içindeki payı %20,11'e düşürülebilirse, bu bileşen hedef maliyet alanının üst sınır eğrisinin tam üzerinde olacaktır. Tersane yönetimi çelik tekne bileşeni için tahmini direkt ve indirekt giderleri yeniden gözden geçirmeli ve bu bileşende nasıl bir maliyet azaltımı yapabileceğini araştırmalıdır. Tersanenin X Gemisi projesi için gerçekleştirebileceği ilk maliyet azaltım seviyesi Tablo 23'de gösterilmektedir.

Tablo 23: Gemi İnşa Projesi Maliyet Azaltım Seviyesi

Ürün Bileşenleri	Tahmini Maliyet (FTM'ye Göre)		Maliyet Azaltma		Hedef Maliyet Değer Endeksi	
	TL	Oran	TL	Oran (y)	Bileşenlerin Önem Derecesi (x)	Değer Endeksi (x/y)
Çelik Tekne	6.977.884,92	29,07%	4.285.000,00	20,11%	13,39%	0,67
Baş-Kıç Kısmı	959.764,55	4,00%	959.764,55	4,50%	8,57%	1,90
Makine Dairesi	8.851.125,66	36,88%	8.851.125,66	41,54%	35,18%	0,85
Güverte	2.985.810,85	12,44%	2.985.810,85	14,01%	19,29%	1,38
Balans Tanklar	426.203,07	1,78%	426.203,07	2,00%	2,14%	1,07
Yük Tankları	649.931,22	2,71%	649.931,22	3,05%	3,39%	1,11
Yaşam Mahalli	3.149.279,74	13,12%	3.149.279,74	14,78%	18,03%	1,22
Toplam	24.000.000,00	100%	21.307.115,08	100%	100%	

X Gemisi çelik tekne bileşeninin maliyeti 6.977.884,92 TL'den 4.285.000,00 TL'ye düşürülebilirse, bu bileşenin toplam maliyet içindeki oranı %29,07'den %20,11 seviyesine düşürülmüş olacaktır. Bu durumda X Kimyasal Tanker Gemisi inşa projesinin tahmini maliyeti 21.307.115,08 TL olarak yeniden hesaplanacaktır. Bu tutar X Geminin hedef maliyeti (22.560.000 TL)'nin altında bir değerdir ve tersane yönetiminin istediği bir durumdur.

5. Sonuç ve Öneriler

Günümüzdeki genel ekonomik durumdaki istikrarsızlık ve belirsizlik ile artan rekabet ortamı gibi dışsal faktörler işletmeleri maliyet, zaman ve kalite hedeflerini aynı anda ve en yüksek düzeyde gerçekleştirmeye zorlamaktadır. Tersaneler ise kaliteyi düşürmeden gemi inşa maliyetlerini azaltarak, bu rekabet ortamında varlığını devam ettirmeye çalışmaktadır. Ülkemiz tersanelerinin modern yönetim bilgi teknolojisi eksikliği ve geleneksel maliyet yönetim yöntemlerini kullanmasından kaynaklı, etkin olmayan maliyet yönetimlerinin neden olduğu zararlar, bu işletmelerin hem dünyada hem de ülkemizde rekabetçi avantajını kaybetmesiyle sonuçlanmaktadır. Bu nedenle etkili proje maliyet yönetimi ülkemizdeki tersaneler için büyük önem arz etmektedir.

Bu kapsamda çalışmada, Tuzla Tersaneler Bölgesi'nde faaliyet gösteren Yağmur Tersanesi'nde, gemi inşa proje maliyetlerinin etkin bir şekilde planlanmasını, hesaplanmasını ve kontrol edilmesini sağlayacak örnek bir maliyet yönetim modeli geliştirilmiştir. FTM yöntemi ile HM yöntemlerinin birlikte kullanıldığı bu modelle, tersanelerin gemi inşa faaliyetlerinde tasarım aşamasında değişiklik yapılacak ya da tasarlanacak bileşen ya da fonksiyonların tanımlanması, maliyetleri azaltılacak bileşen ya da fonksiyonların belirlenmesi, genel üretim

giderlerinin faaliyetler aracılığıyla ürünlere yüklenmesi, maliyetlerin daha doğru hesaplanması ile uzlaşılmalı projelerin yeniden gözden geçirilmesi ve son olarak maliyet yönetiminde kullanılan modern muhasebe yöntemlerinin önemiyle ilgili bu yöntemlerin kullanıcılarının farkındalığının artırılması amaçlanmaktadır.

Bu çalışma Türkiye’de tersanelerde Proje Maliyet Yönetimi için FTM ve HM yöntemlerinin birlikte kullanıldığı ilk çalışma olma özelliği taşımaktadır. Çalışmada oluşturulan örnek maliyet yönetimi modeli, tersane yönetiminin karar alma süreçlerinde kullanabilecekleri, güvenilir maliyet bilgisini elde edebilecekleri, literatürde gemi inşa projeleri için eksikliği açıkça tespit edilen maliyet ve yönetim muhasebe uygulamalarına örnek teşkil edecek olan bir modeldir. Bu örnek modelin, genel üretim giderlerini faaliyetler aracılığıyla ürünlere dağıtarak daha doğru maliyet verileri sağlaması, tasarım aşamasında maliyetleri belirleyerek üretime başlamadan maliyet düşürme girişimlerinde hangi bileşen grubunda maliyet azaltımı gerçekleştirilebileceğini göstermesi, proje yaşam dönemi boyunca hangi faaliyetlerin gerekli hangi faaliyetlerin gereksiz olduğuna dikkat çekmesi, proje maliyetlerinin kontrolünde ve etkin bir şekilde yönetilmesinde kullanılabilmesi hususunda tersane yöneticilerine yararlı olacağı öngörülmektedir.

Kaynakça

- Akdoğan, N., & Sevilengül, O. (2007). *TMS ile uyumlu tekdüzen muhasebe sistemi uygulaması*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Cengiz, E. (2010). *Hedef maliyetleme süreci: Antalya Organize Sanayi Bölgesi’nde faaliyet gösteren makine üreticisi bir firmada örnek olay çalışması* (Yayınlanmamış doktora tezi). Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Joseph, J., & Vetrivel, A. (2012). Impact of target costing and activity based costing on improving the profitability of spinning mills in coimbatore- empirical study on spinning mills. *Journal of Contemporary Research in Management*, 7(2), 41-57.
- Karcioğlu, R. (2000). *Stratejik maliyet yönetimi: Maliyet ve yönetim muhasebesinde yeni yaklaşımlar*. İstanbul: Aktif Yayınevi.
- Kern, A., & C. T. (2004, August). *Guidelines for improving cost management in fast, complex and uncertain construction projects*. 12. Annual Conference of the International Group for Lean Construction, Elsinore.
- Kerzner, H. (2009). *Project management: A systems approach to planning, scheduling and controlling*. Canada: John Wiley & Sons.
- PMI. (2008). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)*. PMI Publication., USA.
- Rad, F. P. (2002). *Project estimating and cost management*. USA: Management Concepts Inc.
- Saban, M., İrak, G., & Bostancı, A. (2007). Hedef maliyet yöntemi ve örnek bir uygulama. *Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi*, 23, 81-95.
- Smith, N. J. (1995). *Project cost estimating*. London: Thomas Thelford Publication.
- Yükçü, S. (1999). *Yönetim açısından maliyet muhasebesi*. İzmir: Cem Ofset.

