

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**SAVUNMA SİSTEMLERİ YEDEK PARÇA
TEDARİKİNDE YURT İÇİ KAYNAK
KULLANIMININ ARTIRILMASINA YÖNELİK
PAZARLAMADA TUTUNDURMA KARMASI
MODELİ VE DONANMA KOMUTANLIĞI
6. MALZEME SERGİSİNDE BİR ARAŞTIRMA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ekrem ÖZKAN

**Enstitü Anabilim Dalı: İşletme
Enstitü Bilim Dalı : Üretim Yönetimi ve Pazarlama**

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Ayhan SERHATERİ

ŞUBAT - 2009

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**SAVUNMA SİSTEMLERİ YEDEK PARÇA
TEDARİKİNDE YURT İÇİ KAYNAK
KULLANIMININ ARTIRILMASINA YÖNELİK
PAZARLAMADA TUTUNDURMA KARMASI
MODELİ VE DONANMA KOMUTANLIĞI
6. MALZEME SERGİSİNDE BİR ARAŞTIRMA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ekrem ÖZKAN

Enstitü Anabilim Dalı: İşletme
Enstitü Bilim Dalı : Üretim Yönetimi ve Pazarlama

Bu tez 05/02/2009 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Muhsin HALİS

Doç. Dr. Erman COŞKUN

Yrd.Doç. Dr. Ayhan SERHATERİ

Jüri Başkanı

- ☐ Kabul
☐ Red
☐ Düzeltme

Jüri Üyesi

- ☐ Kabul
☐ Red
☐ Düzeltme

Jüri Üyesi

- ☐ Kabul
☐ Red
☐ Düzeltme

BEYAN

Bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

Ekrem ÖZKAN

05.02.2009

ÖNSÖZ

Yurtta ve cihanda barışı öngören ulusal misyonumuzun olmazsa olmaz şartı; güçlü bir orduya sahip olmaktır. Bu şart, savunma sistemlerinin, en üst düzeyde harbe hazır bulundurulmalarını gerektirmektedir. Yedek malzeme yönetimi, bu durumun sağlanmasında, en önemli unsur olarak ortaya çıkmaktadır. Savunma sistemlerinin işletilmesi için bu derece önemli olan yedek parçanın tedarikinde, dışa bağımlılığının azaltılarak, yurt içi kaynak kullanımının artırılması, özellikle harp halinde, dış kaynaklı yaptırım ve ambargolara karşı koyabilmek açısından büyük önem arz etmektedir.

Bu önemli çalışmanın hazırlanmasında, karanlığa düştüğüm her anda, yolumu engin bilgileriyle aydınlatan danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Ayhan SERHATERİ'ye saygı ve teşekkürlerimi sunarım. Ellerinde pusulalarıyla, bu çalışmaya yol gösteren E. Yarbay Recai ALKAN, İk. Binbaşı İlkay AYDIN, değerli yardımlarını esirgemeyen İk. Binbaşı Fatih KOCA ve önderliğindeki İç Kaynak Araştırma Şube personeline ve başta sayın komutanım Y.Müh.Kd. Albay Bülent DOĞAN olmak üzere tüm Envanter Kontrol Merkezi personeline minnettarlığımı sunarım. Bugünlere gelmemde büyük payı olan sevgili aileme ve değerli hocalarıma da saygılarımı sunarım.

Son olarak, en zor anlarımda dahi, sonsuz desteği ile yanımda olan eşime, varlığından dolayı, özel olarak teşekkür ederim.

Ekrem ÖZKAN

05 Şubat 2009

Gözünüzle sadece ufku görebilirsiniz. Ama beyninizle ufkun ötesini de görebilirsiniz. O zaman olaylar sizi değil, siz olayları yönlendirebilirsiniz.

Mustafa Kemal Atatürk

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR.....	vi
TABLO LİSTESİ.....	vii
ŞEKİL LİSTESİ.....	ix
ÖZET.....	x
SUMMARY.....	xi
GİRİŞ.....	1
BÖLÜM 1: LOJİSTİK.....	8
1.1. Lojistik ve Lojistik Yönetim.....	8
1.2. Entegre Lojistik Destek.....	10
1.3. Entegre Lojistik Destek Disiplinleri.....	12
1.3.1. Bakım Planı.....	13
1.3.2. İşgücü ve Personel Planı.....	16
1.3.3. Tedarik ve Destek Planı.....	18
1.3.4. Test ve Destek Ekipmanları.....	19
1.3.5. Eğitim ve Eğitim Araçları.....	21
1.3.6. Teknik Dokümanlar.....	22
1.3.7. Bilgisayar Teknolojileri ve Bilgi Sistemleri.....	25
1.3.8. Paketleme, Taşıma Depolama ve Ulaştırma.....	25
1.3.9. Tesis İhtiyaçları Planı.....	27
1.3.10. Güvenilirlik ve Bakım Yapılabilirlik Planı.....	29
1.4. Entegre Lojistik Desteğin Amacı.....	29
1.5. Lojistik Destek Analizi.....	30
BÖLÜM 2: TEDARİK ve YEDEK PARÇA YÖNETİMİ.....	35
2.1. Tedarik Kavramı.....	35

2.2. Tedarik Zinciri.....	37
2.3. Yedek Parça ve Tedariki.....	40
2.3.1. Yedek Parça.....	40
2.3.2. Yedek Parça Tedariki.....	41
2.4. Tedarikçi Seçimi.....	42
2.5. Sürekli Tedarik Ömür Boyu Destek (CALS).....	44
2.5.1. CALS Stratejisinin Gelişimi.....	44
2.5.2. CALS Stratejisinin Amacı.....	49
2.5.3. CALS Stratejisinin Fayda ve Kazanımları.....	51
2.5.4. Türk Silahlı Kuvvetlerinde CALS.....	53
2.6. NATO Kodlandırma Sistemi.....	55
2.6.1. NATO Kodlandırma Sisteminin Gelişimi.....	57
2.6.2. NATO Kodlandırma Sisteminin Veri Yapısı.....	58
2.6.2.1. NATO Stok Numarası.....	59
2.6.2.2. Malzeme İsim Bilgisi.....	61
2.6.2.3. Firma Bilgileri.....	61
2.6.2.4. Malzeme Referans Bilgileri.....	62
2.6.2.5. Malzeme Karakteristik Bilgileri.....	63
2.6.2.6. Malzeme Yönetim Bilgileri.....	63
2.6.3. NATO Kodlandırma Sisteminin Amacı.....	64
2.6.4. NATO Kodlandırma Sisteminin Faydaları.....	65
2.6.5. Türk Milli Kodlandırma Sistemi.....	66
2.7. Kurumsal Kaynak Planlama (KKP).....	67
2.7.1. KKP Sisteminin Gelişimi.....	67
2.7.2. KKP Sisteminin Amaç ve Faydaları.....	68
2.7.3. KKP Sisteminde Ürün Yapısı.....	68
2.7.4. KKP Sisteminde Ürün Ağacının Faydaları.....	71

BÖLÜM 3: DENİZ KUVVETLERİ YEDEK PARÇA YÖNETİMİ..... 72

3.1. Türk Deniz Kuvvetleri.....	72
3.2. Deniz Kuvvetleri Lojistik Yönetimi.....	73
3.3. Envanter Kontrol Merkezi.....	74
3.3.1. EKM Organizasyonu.....	75
3.3.2. EKM Lojistik Süreçleri.....	78
3.3.2.1. Lojistik Girdi ve Girdi Sağlayıcı.....	79
3.3.2.2. Lojistik Çıktı.....	80
3.3.2.3. Lojistik Süreç Yapısı.....	81
3.3.3. EKM Temel Lojistik Süreçlerinin İncelenmesi.....	83
3.3.3.1. DzCME Oluşturulması ve Güncellenmesi.....	83
3.3.3.2. Yedek ve Onarım Malzemelerinin Yönetilmesi.....	84
3.3.3.3. Saymanlık ve Teftiş İşlemleri.....	86
3.3.3.4. Deniz Kuvvetleri Teknik Şartname Arşivinin Oluşturulması..	87
3.3.3.5. Bilgi Sistemleri Altyapısı ve Desteğinin Sağlanması.....	88
3.3.3.6. İç Kaynak Araştırması.....	88
3.3.4. EKM Yedek Parça İhtiyaçlarının Tespiti.....	89
3.3.5. EKM Yedek Parça Tedariki.....	92
3.3.5.1. Yurt İçi Kaynaklardan Yedek Parça Tedariki.....	92
3.3.5.2. Yurt Dışı Kaynaklardan Yedek Parça Tedariki.....	95
3.3.6. Yurt İçi Kaynak Kullanımı.....	97

BÖLÜM 4: YURT İÇİ KAYNAK KULLANIMININ ARTIRILMASI..... 101

4.1. Donanma Malzeme Sergileri.....	101
4.2. Global Modelin İncelenmesi.....	103
4.3. Araştırma Modelinin Oluşturulması.....	106

4.4. Türk Deniz Kuvvetleri Uygulaması.....	109
4.4.1. Firma ve Sanayi Bölgesi İncelemeleri.....	109
4.4.2. Sergi Kümesine Malzeme Seçimi.....	110
4.4.3. Tutundurma Karmasının Uygulanması.....	111
4.4.4. Malzeme Sergisinin Uygulanması.....	114
4.4.5. Malzeme Sergisi Sonuç Değerlendirme.....	114
4.5. Anket Uygulaması ve Değerlendirmesi.....	117
4.5.1. Araştırmanın Konusu.....	117
4.5.2. Veri Toplama Yöntemi ve Örneklem.....	117
4.5.3. Demografik Özellikler.....	117
4.5.4. Firmaların Eski Sergilere İlişkin Bilgileri.....	118
4.5.5. Firmaların Sergiyi Haber Alma Kaynağı.....	119
4.5.6. Firmaların Sergi Yerine Göre Katılım Tutumları.....	120
4.5.7. Tutundurma Karmasının Firmalara Etki Derecesi.....	120
4.5.8. Tutundurma Karması Güvenilirlik Analizi.....	122
4.5.9. Askeri Kurumla Tedarik İlişkisine Girme Durumu.....	123
4.5.10. Askeri Kuruma Tedarik Konusunda Güven Derecesi.....	123
4.5.11. Serginin Firma Üretim İmkanlarına Uyuma Derecesi.....	124
4.5.12. Öneri ve Geliştirmeye Yönelik Hususlar.....	125
4.5.13. Yedek Parça Sergisi ile Tedarikçi Olmanın İlişkisi.....	125
4.5.14. Haber Kaynaklarının Firmalar Üzerinde Etkisi.....	128
4.5.15. Sergi Yeri Seçiminin Firma Katılımına.....	130
4.5.16. Tutundurma Karması ile Tedarik Güven Düzeyi İlişkisi.....	131
4.5.17. Firma İncelemesi ile Firma Üretim İmkanları İlişkisi.....	134
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	138

KAYNAKLAR.....	145
EKLER.....	150
ÖZGEÇMİŞ.....	156

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
CALS	: Sürekli Tedarik Ömür Boyu Destek (CALS – Continuous Acquisition Life Cycle Support)
DzCME	: Deniz Cihaz ve Malzeme Envanteri
EBSO	: Ege Bölgesi Sanayi Odası
EKM	: Envanter Kontrol Merkezi
ELD	: Entegre Lojistik Destek (ILS – Integrated Logistics Support)
GENKUR	: Genelkurmay Başkanlığı
KKP	: Kurumsal Kaynak planlama (ERP – Enterprize Resources Planning)
KOBİ	: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme
LDA	: Lojistik Destek Analizi (LSA – Logistics Support Analyze)
LKN	: Lojistik Kontrol Numarası (LCN – Logistics Control Number)
MKB	: Milli Kodlandırma Bürosu
MKS	: Malzeme Koordinasyon Sistemi
MRP	: Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP – Material Requirement Planning)
MRP II	: Üretim Kaynakları Planlaması (Manufacturing Resources Planning)
MSB	: Milli Savunma Bakanlığı
NAMSA	: NATO İkmal ve Bakım Ajansı (NATO Maintenance and Supply Agency)
NATO	: Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü (North Atlantic Treaty Organization)
NIIN	: NATO Malzeme Tanımlama Numarası (NATO Item Identification Number)
NKS	: NATO Kodlandırma Sistemi
NMCRL	: NATO Lojistik Referans Ana Katalogu (NATO Master Catalogue of References for Logistics)
NSN	: NATO Stok Numarası (NATO Stock Number)
OSTİM	: Ortadoğu Sanayi ve Ticaret Merkezi
TSK	: Türk Silahlı Kuvvetleri

TABLO LİSTESİ

Tablo 1 : Başlıca Paketleme Amaçları.....	26
Tablo 2 : LDA Görev Bölümleri.....	31
Tablo 3 : Etkin Tedarik Zinciri Yönetiminin Faydaları.....	40
Tablo 4 : CALS Stratejisinin Tarihsel Değişimi.....	48
Tablo 5 : Kağıt Ortamı ve Bilgisayar Ortamının Karşılaştırılması.....	50
Tablo 6 : NATO Milli Kodlandırma Bürosu Kodu.....	60
Tablo 7 : Malzeme Sergisi Sayısal Değerlerinin Karşılaştırılması.....	115
Tablo 8 : Demografik Özellikler.....	118
Tablo 9 : Eski Sergilere İlişkin Bilgiler.....	119
Tablo 10 : Malzeme Sergisini Haber Alma Kaynağı.....	119
Tablo 11 : Sergi Yerinin Firma Katılımına Etkisi.....	120
Tablo 12 : Medya Duyurumlarının Firma Katılımına Etkisi.....	121
Tablo 13 : Diğer Tutundurma Faaliyetlerinin Etkileri.....	121
Tablo 14 : Güvenilirlik İstatistikleri.....	122
Tablo 15 : Askeri Kurumla Tedarik İlişkisi.....	123
Tablo 16 : Askeri Kuruma Tedarik Konusunda Güven Derecesi.....	124
Tablo 17 : Üretim İmkanlarına İlişkin Bilgiler.....	124
Tablo 18 : Öneri ve Eleştirilere İlişkin Sıklık Değerleri.....	125
Tablo 19 : Malzeme Sergisi ve Tedarik İlişkisi.....	126
Tablo 20 : Sergi Katılımı ve Tedarik İlişkisi.....	127
Tablo 21 : Haber Kaynaklarının Firmalar Üzerinde Etkisi.....	128
Tablo 22 : Sergi Yeri Seçiminin Firma Katılımına Etkisi.....	130

Tablo 23: Korelasyon Analizi.....	132
Tablo 24: Regresyon Analizi.....	133
Tablo 25: Firma İnceleme ile Üretim İmkanları İlişkisi.....	134
Tablo 26: Firma İncelemesi ile Uygun Malzeme Derecesi.....	136

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1 : Lojistik Yönetim Süreci.....	10
Şekil 2 : ELD Süreci.....	11
Şekil 3 : ELD Disiplinleri.....	13
Şekil 4 : Bakım Planı.....	14
Şekil 5 : Bakım Tipleri.....	15
Şekil 6 : Teknik Doküman Türleri.....	23
Şekil 7 : Tedarik Zinciri Yapısı.....	37
Şekil 8 : NATO Stok Numarası.....	59
Şekil 9 : Ürün Yapısı – Terminoloji.....	69
Şekil 10 : Ürün Yapısı Modeli.....	70
Şekil 11 : Yurt İçi Kaynak Araştırma Süreci.....	99
Şekil 12 : Eski Yurt İçi Kaynak Artırım Modeli (Global Model).....	105
Şekil 13 : Yurt İçi Kaynak Artırım Planı.....	107
Şekil 14 : Yurt İçi Kaynak Artırım Modeli (Araştırma Modeli).....	108
Şekil 15 : Süreli Malzeme Sergilerine Katılan Firmalar.....	116

Tezin Başlığı:	Savunma Sistemleri Yedek Parça Tedarikinde Yurt İçi Kaynak Kullanımının Artırılmasına Yönelik Pazarlamada Tutundurma Karması Modeli Ve Donanma Komutanlığı 6. Malzeme Sergisinde Bir Araştırma		
Tezin Yazarı:	Ekrem ÖZKAN	Danışman:	Yrd. Doç. Dr. Ayhan SERHATERİ
Kabul Tarihi:	05.02.2009	Sayfa Sayısı:	XI (ön kısım)+149 (tez)+7 (ekler)
Anabilim Dalı:	İşletme	Bilim Dalı:	Üretim Yönetimi ve Pazarlama
Ortadoğu, Balkanlar ve Kafkasya üçgeninin merkezinde bulunan ülkemiz için kuvvetli bir savunma gücüne sahip olmak önemli bir stratejik unsurdur. Savunma sanayi ileri teknoloji gerektirmektedir ve yüksek yatırım maliyetine sahiptir. Ekonomik nedenlerle, savunma sistemlerinin çoğu yabancı kaynaklardan tedarik edilmektedir ve bunların yedek parçaları için dış kaynaklara bağımlı olunmaktadır. Bu durum savaş, kriz veya sadece anlaşmazlık durumunda dahi ülkemize ambargo uygulanarak savunmamızın zayıflatılması ihtimalini beraberinde getirmektedir. Bu nedenle savunma sistemlerinin milli olması önemlidir. Bunun sağlanması için ilk adım savunma sistemleri yedek parça tedarikinde yurt içi kaynak kullanımının artırılmasıdır. Bu çalışmada yurt içi kaynak kullanımının artırılmasına yönelik olarak Türk Deniz Kuvvetleri tarafından uygulanan global model tedarikçilere yönelik pazarlama bakış açısıyla incelenmiştir. Tutundurma karması eklenmek suretiyle yeni bir araştırma modeli oluşturulmuştur. Araştırma modeli 6.Malzeme Sergisinde uygulanmıştır ve sonuçları anket çalışması ile kontrol edilmiştir. Yedek parça tedarikinde yurt içi kaynaklarının tespiti için malzeme sergilerine yerli firma katılımının artırılması, sergilerin sanayi ortamlarında yapılması, sergi için yedek parça seçiminde serginin yapılacağı çevrede bulunan firmaların üretim imkanlarının göz önünde bulundurulması, araştırma safhasının tamamında tutundurma karmasının uygulanması ve özellikle firmalarla birebir iletişime özen gösterilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.			
Anahtar Kelimeler:	Lojistik, Yedek parça tedariki, Savunma tedariki, Yerlileştirme, Yerli kaynak		

Title of the Thesis: The Marketing–Promotion Mix Model Aimed To Increasing Of Using Domestic Resources For Spare Parts Supplying For Defense Systems And, A Study On 6. Supplies Exhibition of Fleet Command

Author: Ekrem ÖZKAN **Supervisor:** Assist. Prof. Dr. Ayhan SERHATERİ

Date: 05.02.2009 **Nu. of Pages:** XI (pre text)+ 149 (main body)+ 7 (appendices)

Department: Business **Subfield:** Production Management & Marketing

Having a strong defense power is an important strategic element for our country is located in the center point of the region is consisting of The Middle East, The Balkan Peninsula and Caucasia. The defense industry requires an advanced technology and high investment cost. For the economic reasons, most of defense systems are supplied from foreign suppliers, and dependent upon foreign supplies for spare parts. This situation is getting a probability of defense weakness on during war, crisis or only conflict. Therefore having national defense systems is important. First step for doing this is increasing of using domestic resources for spare parts supplying for defense systems.

On this study, the global model of increasing of using domestic resources is used by Turkish Navy is analyzed with supplier oriented marketing perspective. A research model is developed with adding marketing–promotion mix. The research model applied on 6.Supplies Exhibition and the model's results are controlled with a sample survey.

The ascertaining of domestic resources for spare parts supplying requires that; increasing of joining of domestic suppliers to supplies exhibitions, establishing exhibitions on industry environment, considering suppliers facilities on spare parts elimination process, application of marketing–promotion mix on the whole research period and giving personally, one on one, care to domestic suppliers.

Keywords: Logistics, Spare parts supply, Defense supply, Nationalization, Domestic resource

GİRİŞ

İnsanoğlu üretebildiğinden daha çoğunu tüketebilmekte, tüketebildiğinden daha fazlasını da üretebilmektedir. Örnek verilecek olursa; bir ayakkabı ustası kullanabileceğinden çok daha fazla ayakkabı üretebilmektedir ancak, tükettiği çok çeşitli mal ve hizmetlerin hepsini kendisinin üretmesi mümkün değildir. Bu durum paylaşmayı, daha sonra takası ve ticaret olgusunu doğurmuştur. Paylaşım ve ticaret üretimde uzmanlaşmaya, uzmanlaşma sanayinin oluşumuna, sanayi ve uzmanlaşma teknolojinin duraksamayan gelişimine sebep olmuştur. Bütün bu gelişmeler, önce yerel, daha sonra ulusal, ardından uluslararası ve nihayet küresel bir pazarın doğumuna sebep olmuştur.

Gelişen ve gelişirken de küçülen pazar, işletmeleri önceleri büyümeye zorlamıştır. Büyüdükçe güçlenen fakat hantallaşan ve hareket kabiliyeti azalan dev işletmeler, internetin hakimiyeti altına giren ve sürekli değişim gösteren pazarda küçük işletmeler karşısındaki avantajlarını kaybetmeye başlamışlardır. Küçük olan işletmeler, tedarik zincirlerinin halkaları arasına yerleşmek suretiyle, hareket kabiliyetlerini kaybetmeden bütünleşmenin yarattığı sinerjiyi yakalamışlardır. En düşük maliyetle en kaliteli ürün üreten işletmeler pazara hakim olmuştur.

Savunma sanayine bakıldığında ise bu durumun biraz daha farklı bir gelişme gösterdiği görülmektedir. Savunma sistemlerinin ihtiyaçları sınırlı miktarlardadır. Genellikle tek alıcıları vardır ve bunlar devletlerdir. Yüksek teknoloji ve uzman işgücü gerektirmektedirler. Yüksek miktarda yatırıma ihtiyaç duymaktadırlar. Güvenlik zafiyeti yaratmamak için daima en yeni teknolojiyi sağlayacak şekilde araştırma ve geliştirme faaliyetleri gerektirmektedirler. Güvenlik gereği gizliliğe ehemmiyet verilmesi gerekmektedir ve geliştirilen teknolojilerin çoğunlukla gizli tutulması zorunlu olmaktadır.

Bu sektörde gelişen üretim ve rekabet olgusu serbest piyasaya göre farklılıklar sergilemektedir. Serbest piyasa şartları, savunma sanayi üzerinde, ülkelerin hedeflemiş olduğu milli bir sanayiye sahip olma arzusu

nedeniyle, tamamıyla etkili olamamaktadır. Serbest piyasada fiyatın düşüklüğü ve kalite en ön sırada yer bulmakta iken, savunma sanayinde bu durum değişmektedir ve milli ürün anlayışı ön plana çıkmaktadır. Savunma teknolojisine milli olarak hakim olmak, fiyat ucuzluğundan önce gelmektedir. Bu nedenle de, çoğu Avrupa ülkesinde savunma sistemleri %70-80 oranında ulusal tekellerden tedarik edilmektedir (Ziylan, 2000: 108). Dünyada imzalanmış hiçbir uluslararası serbest ticaret anlaşması, savunma sanayini kapsamamaktadır (Ziylan, 1999:6). Böylece savunma sanayi milli firmaların korunduğu ve kollandığı, yabancı firmaların da dışlandığı ve zorlandığı bir sektör olarak ortaya çıkmaktadır.

Avrupa ülkelerinin savunma sanayilerinin ve ülkelerin bunlara bakış açılarının incelendiği ve Avrupa Parlamentosu Genel Araştırma Direktörlüğü tarafından gerçekleştirilen çalışmanın nihayetinde ortaya koyulan rapora göre şu sonuçlara ulaşılmıştır (Ziylan, 1999:24):

- Avrupa ülkeleri, savunma sanayilerini milli egemenliklerinin bir gereği olarak görmektedirler.
- Savunma sistemleri için yapılan teknolojik gelişmelerin milli imkanlar dahilinde gerçekleştirilebilmesini istemektedirler.
- Savunma sanayi tabanının milli olmasını hedeflemektedirler.
- Yabancı şirketlerin savunma sistemleri için açılan ihalelere girmesini engellemektedirler veya sistem için hazırlanan ihale şartnamesine koyulan özel maddeler vasıtasıyla yabancı şirketlerin ihaleyi kazanma şansını ortadan kaldırmaktadırlar.
- Millileşme hedefleri doğrultusunda, yerli savunma sanayilerini kanunlarla korumakta ve desteklemektedirler.
- Milli güvenliğin korunması ihtiyacını karşılayabilmek için, savunma sistemlerinin güvenli olması ihtiyacı ve sistemler dahilinde ileri teknolojilerin kullanılıyor olmasından ileri gelen sebeplerle gizlilik ilkesine bağlı olunması gerekmektedir. Bu durum Avrupa ülkelerini,

alt sektörlerde seçilmiş milli firmalarla ilişki içinde olmaya ve milli ana yüklenici ile çalışmaya yönlendirmektedir.

Ulusal güvenlik ancak, ihtiyaçlara çok hızlı cevap veren, bir bilim ve teknoloji tabanına sahip olmakla sağlanmaktadır. Güçlü bir silahlı kuvvetlere sahip olabilmek için, güçlü bir savunma sanayisine ve güçlü bir savunma sanayisine sahip olabilmek için de milli ve teknolojik üstünlüğü olan bir sanayiye ihtiyaç vardır.

Türkiye’de savunma sanayinin yapısı incelendiğinde kamunun dolaylı yoldan sahip olduğu veya ortak olduğu şirketler ve özel sektör tarafından sahip olunan şirketler görülmektedir. Bu işletmelerde, savunma sistemleri için yürütülen faaliyetler yazılım, bütünleşme, yapısal üretim, bakım onarım faaliyetlerini de kapsayan bir çerçevede sürdürülmektedir.

Sermaye yönünden bakıldığında, Türk Silahlı Kuvvetleri (TSK) Güçlendirme Vakfı ve Savunma Sanayi Müsteşarlığı tarafından kurulan işletmelerin savunma sanayisinde başta gelen işletmeler arasında olduğu görülmektedir. Bu şirketlerin faaliyet alanlarına bakıldığında, ağırlıklı üretim konularının “Hava Sistemleri, Silah, Elektronik veya Yazılım alanında olduğu görülmektedir.

Doğrudan özel sektör girişimlerine bakıldığında ise; kara sistemleri üretiminde faaliyet gösteren yabancı sermaye ortaklı yerli kuruluşlar, deniz platformları üretimi yapan yerli şirketler sayılabilmektedir. Bunların yanında, Savunma Sanayii firmalarına ara ürün ve hizmet sağlayan yan sanayi kuruluşları ve yazılım alanında çalışmalar yapan kuruluşlar da mevcuttur.

20 Haziran 1998 tarih ve 23378 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan “Türk Savunma Sanayii Politikası ve Stratejisi Esasları” adı altında Bakanlar Kurulu Kararı ile çıkartılan doküman, Türk Silahlı Kuvvetleri tarafından ihtiyaç duyulan harp silah, araç, gereç ve mühimmatın mümkün olan azami ölçüde Türk Savunma Sanayi imkan ve kabiliyetleri ile üretimine karar verilmiştir (Ertüreten, 2008)

Doküman, Türkiye'nin savunma sanayisinin yerli sektörün yanı sıra yabancı sektöre de açık olacağını belirtmektedir. Bu şekilde, yabancı yatırımcıya açık olacak şekilde biçimlenen bir savunma sanayi oluşumunun dinamik bir yapıya sahip olacağı ifade edilmiştir.

Karar kapsamında belirlenmiş olan genel Savunma Sanayi Politikasına uygun işletme profili aşağıda olduğu gibidir:

- Uluslararası rekabet imkanına ve ihracat potansiyeline sahip olması
- Yeni teknolojilere adapte olmakta güçlük çekmemesi
- Teknoloji üretme ve teknolojik gelişmeler karşısında kendini yenileme kabiliyetine sahip olması
- Mevcut imkanlardan azami ölçüde faydalanabilmesi
- Entegre olması
- Tekrar ve gereksiz yatırım olmaması
- Savunma dışındaki amaçlara uygun olarak da alternatif ürün gamına sahip olması

Türk Savunma Sanayi Politikası ve Stratejisi Esasları dokümanında savunma sistemlerinin tamamının yurt içi kaynaklardan tedarik edilmesinin mümkün olmadığı değerlendirilmiştir. Savunma tedariki için ayrılmış olan kaynakların etkin olarak kullanılabilmesi amacıyla savunma sistemleri üç grupta değerlendirilmektedir:

- Milli Olması Zorunlu Savunma Sistemleri
- Kritik Savunma Sistemleri
- Diğer Savunma Sistemleri

Milli olma zorunluluğu bulunan sistemler; tam güvenliğin sağlanması için kayıtsız şartsız milli üretilmesi gereken sistemlerdir. Bu sistemler, yurt dışı kaynaklı olarak tedarik edildiğinde, kontrollerinin güvenliği delmek isteyen tarafın eline geçme ihtimali olmaması gereken sistemlerdir. Yurt dışından

gizliliği nedeniyle temin edilemeyen veya istense bile tedarikçi tarafından satılmayan sistemlerdir.

Kritik savunma sistemleri; savunma faaliyetleri içerisinde sık ve anahtar derecesinde kritik olan, yurt dışından tedarik maliyeti yüksek olan, savunma dışındaki alanlarda da kullanım imkanı bulunan veya değer ve teknoloji üreten sistemlerdir. Kritik sistemler, yurt içi üretimi gerçekleştirilemiyor olsa bile, ortak üretiminin hedeflenmesi gerekli olan sistemlerdir.

Diğer savunma sistemleri; tedarik politikalarına uygun olacak şekilde, ürün ömrünün maliyet etkin sürdürülebilmesi için en ekonomik yoldan tedarik edilen sistemlerdir.

Yurt içi kaynaklardan tedarik edilemeyen kritik sistemlerin tedarikinde Milli Ana Yüklenici uygulaması benimsenmiştir. Yurt dışı tedarikte ülke sanayine faydalı olacak Off-Set (teknoloji transferi) uygulamaları içeren teklifler öncelikli olarak değerlendirilecektir. 4734 sayılı Kamu İhale Kanununda, yerli kaynak kullanımı lehine %15 kadar bir fiyat avantajı uygulanabileceği hükme bağlanmıştır. Bu hüküm gibi savunma sistemlerinin milli olmasına destek veren kanun, yönetmelik ve dokümanlar savunma sistemlerinin yedek parça tedarikinin yurt içine yönlendirilmesinin artırılması ile desteklenmelidir.

Sistemi oluşturan parçaları üretmeye başlamak, sistemi üretebilmenin birinci aşamasıdır. Uluslararası standartlarda yedek parça üretiminde kalite ve teknoloji yakalandığında savunma sistemlerinin yurt içi kaynaklar kullanılarak işletilmesi yanında istihdam artacak ve ekonomi de gelişecektir. Savunma sistemlerinde müşteri referansı çok önemlidir. Silahlı Kuvvetler tarafından ürünleri kullanılan firmalar yurt dışında ürünlerinin tanıtım ve satışı imkanına da kavuşmuş olacaktırlar.

Konu

Çalışmanın konusu, savunma sistemleri için yedek parça tedarikinde yurt içi kaynak kullanımının artırılması için hazırlanan bir model ve uygulaması

hakkındadır. Tezin birinci bölümünde lojistik kavramı ve literatürde gelişen yapısı irdelenmiştir. Tezin ikinci bölümünde tedarik ve yedek parça yönetimi konularından bahsedilmiştir. Tezin üçüncü bölümünde ise Deniz Kuvvetleri ve onun yedek parça yönetimi konusu anlatılmıştır. Tezin dördüncü bölümü de, yurt içi kaynak kullanımının artırılmasına yönelik olarak hazırlanan araştırma modeli ve bu modelin Donanma Komutanlığı 6. Malzeme Sergisinde değerlendirilmesi ve anket çalışmasına ayrılmıştır.

Önem

İnsanoğlu kimliğiyle, özgür iradeye sahip olabilmesiyle, diliyle ve kültürüyle var olmaktadır. Toplumsal kimlik ve değerlerin yaşatılması, özgürlüklerin sürdürülmesi ve gelecek kuşaklara güven içinde aktarılması, bunların layıkıyla korunmasına bağlıdır. Bu vazife ülkemizde Türk Silahlı Kuvvetlerine düşmektedir ve bunu sağlamak için de savunma sistemlerine ihtiyaç vardır. Güvenliği sağlayacak olan savunma sistemleri yerli üretilmese bile, sistemin idamesi için yerli yedek parça kullanılması önem arz etmektedir.

Amaç

Bu çalışmanın amacı, savunma sistemleri yedek parça tedarikinde yurt içi kaynak tespit ve kullanımının artırılmasının sağlanmasıdır. Buna yönelik olarak bir araştırma modeli kurulmuştur ve sınanmıştır. Tedarik kaynağı yurt dışı firmalar olan yedek parçaların, yurt içi firmaların gruplandığı sanayi bölgelerinde, firmaların üretim kabiliyetlerine uygun yapıda olanlarının sergilenmesi üzerine kurulu bir model uygulanmaktadır. Modele pazarlama açısından yaklaşılmıştır ve hedef kitle olarak tedarikçilere yönelik uygulanan tutundurma karması ile sergiye katılım ve ilginin artmasının sağlanması amaçlanmıştır. Sergiye katılımın artması sonucunda da yurt içi kaynak tespitinin ve kullanımının artması amaçlanmıştır.

Araştırmada üç hipotez sınanmasına çalışılmaktadır:

- h1: Yedek parça sergisine yurt içi kaynağı oluşturan firmaların katılımının sağlanmasında, malzeme sergisinin askeri ortamda yapılması ile firmaların kümелendiği sanayi ortamında yapılması arasında fark vardır.
- h2: Pazarlama–Tutundurma karmasının yurt içi kaynak araştırma faaliyetleri kapsamında uygulanması ile firmaların tedarik konusunda askeri kurumlara güven düzeyi arasında ilişki vardır.
- h3: Malzeme sergisi ile ulaşılması hedeflenen firmaların imkan ve kabiliyetlerinin, yedek parça sergisi için malzeme seçiminde kriter olarak kullanılmak amacıyla incelenmesi ile yurt içi kaynak tespiti arasında ilişki vardır.

Yöntem

Bu çalışmada Deniz Kuvvetlerinin eski yurt içi kaynak artırım modeli global model olarak incelenmiştir. Global modelin çalışma içerisinde geliştirilmesi ile önce yurt içi kaynak artırım planı oluşturulmuş ve akabinde araştırma modeli oluşturulmuştur. Eski modelde askeri ortamlarda gerçekleştirilen malzeme sergileri yerini sanayi ortamlarında uygulanacak malzeme sergilerine bırakmıştır. Yurt içi kaynaklara yönelik gerçekleştirilen inceleme ve araştırma gezileri, sergi yeri seçimi ve sergiye malzeme seçiminde faydalanılacak şekilde değerlendirilecektir. Model içerisinde tutundurma karmasının uygulanması da yer almıştır. Araştırma modeli Ankara’da bulunan Ortadoğu Sanayi ve Ticaret Merkezi (OSTİM) yerleşkesinde gerçekleştirilen Deniz Kuvvetleri 6. Malzeme Sergisi uygulamasında değerlendirilmiştir. Sergi faaliyetlerinin ardından araştırmada ortaya konan hipotezlerin değerlendirilmesine yönelik bir anket uygulaması yapılmıştır.

Sergi uygulamasının sonuçları ve sergi uygulaması ile ilgili olarak gerçekleştirilen anket, çalışma sonucunda değerlendirilmiştir.

BÖLÜM 1: LOJİSTİK

Bu bölümde, yedek parça yönetimini ve tedarik konusunu bünyesine almış olan lojistiğin literatürde yeniden şekillenen tanımı ve lojistik desteğin bütünleşik olarak gerçekleştirilmesine yönelik disiplinleri anlatılmaktadır.

1.1 Lojistik ve Lojistik Yönetim

Lojistiğin birçok tanımı mevcuttur. Türk Dil Kurumunun genel sözlüğündeki anlamı “geri hizmet, geri hizmetle ilgili, modern mantık”, iktisat sözlüğündeki anlamı ise “Mal ve hizmetlerin sağlanmasına yönelik etkinliklerin yönetimi, örgütlenmesi ve planlaması bilimi” olan lojistik kelimesi, askeri bir terim olarak kullanılmaya başladığından, ilk tanım askeri birimlerin idamesi olarak ortaya çıkmıştır. Personel, malzeme ve altyapının tedarikini, idamesini ve transferini gerçekleştiren bir askeri bilim dalıdır.

Bir başka tanıma göre lojistik, desteklenebilir sistemlerin tanımlanması, planlanması, geliştirilmesi ve kaynakların bu yönde kullanımının planlanması ile ilgilenen bir bilim dalıdır (Jones, 1994).

Daha geniş anlamda lojistik, bir sistemin;

- Göreve hazır,
- Elde edilebilir,
- Desteklenebilir ve
- Yüksek seviyede hareket kabiliyetine sahip

olabilmeleri için, gerekli tüm süreçlerin ve prosedürlerin işlemlerini sağlayan bir bilim dalı ve yönetim sanatıdır. Üretim, tedarik, depolama ve ulaştırma faaliyetlerinin tasarımı, geliştirilmesi ve tüm süreçlerinin işletilmesini yöneten bir bilimdir.

Lojistik konusunda uzmanlaşan akademisyenlerin, danışmanların, lojistik alanda hizmet alanların ve hizmet verenlerin bir araya gelmesi sureti ile

kurulmuş olan *Council of Logistics Management* tarafından yapılan lojistik tanımı şu şekildedir:

“Lojistik, müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere, hammaddenin başlangıç noktasından, ürünün tüketildiği son noktaya kadar olan tedarik zinciri içindeki malzemelerin, servis hizmetlerinin ve bilgi akışının etkili ve verimli bir şekilde, her iki yöne doğru hareketinin ve depolanmasının, planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesidir.” (Yıldıztekin, 2002a)

Konsey tarafından yapılan bu tanımla, lojistik konusunda oluşan anlam karmaşasının ortadan kaldırılarak, özellikle hizmet alanlar tarafından yanlış kullanımın önüne geçilmesi hedeflenmiştir.

Ronald H. Ballou ise lojistik kavramını şu şekilde tanımlamıştır:

“Müşteri ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla, hammaddelerin, işlenmekte olan parçaların, son ürünlerin ve bunlara ilişkin bilgilerin, kaynaktan tüketileceği noktaya kadar etkin ve ekonomik bir şekilde akışının ve gerektiğinde depolanmasının planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesi sürecidir.” (Filiz, 2006)

Lojistiğin temeli doğru malzemenin, doğru zamanda, doğru yerde ve en uygun maliyetle hazır bulundurulması üzerine kurulmuştur. Lojistik, kaynakların en verimli şekilde kullanılması için planlanması, ihtiyaçların belirlenmesi ve karşılanması işini yönetmektedir. Lojistik yönetim süreci aşağıdaki iki aşamadan oluşmaktadır:

- Fonksiyonel aşama
- Fiziksel aşama

Lojistik desteğe konu olan sistemin ömür devri boyunca devam edecek olan sürecin yerleşimi Şekil 1’de olduğu gibidir.

Şekil 1: Lojistik Yönetim Süreci



Fonksiyonel aşama, tedarik lojistiği ya da tasarım öncesi lojistiği olarak da tanımlanmaktadır. Desteğin, kaynakların ve maliyetlerin planlanması, proje yönetimi, entegre lojistik destek planının hazırlanması, araştırma ve geliştirme, tasarım ve üretim, üretim hattı kalifikasyonu, güvenilirlik ve idame edilebilirlik analizleri, kalite ve standartların belirlenmesi, dokümantasyon ve kodlandırma faaliyetleri, konfigürasyon kontrolü, test ve kontrol faaliyetlerini kapsamaktadır. En uygun çözümü ve en iyi değeri yakalayabilmek için tasarıma ve konfigürasyona müdahil olmaktadır.

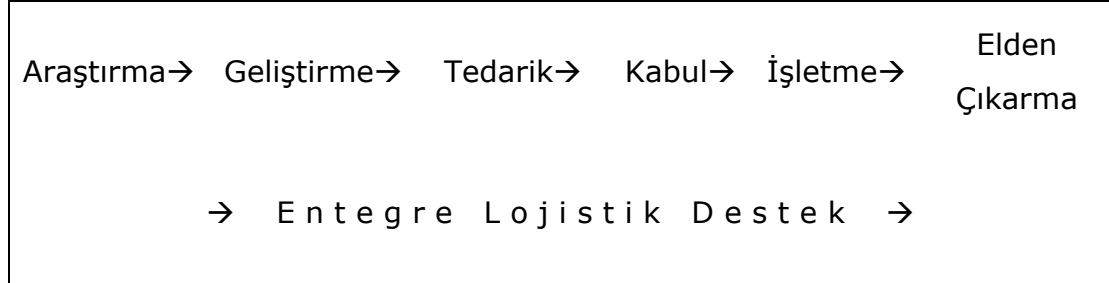
Fiziksel aşama ise, fonksiyonel aşamanın ardından, tasarım sonrası ortaya çıkmaktadır ve idame ile ilgili fiziksel süreçleri oluşturmaktadır. Sistem, insan gücü, malzeme ve bütçe yönetimi, altyapı, dokümantasyon, yedek parça, ulaştırma ve eğitim süreçleri ve nihayet, ömür devri tamamlandığında, elden çıkarma aşamasını kapsamaktadır.

1.2 Entegre Lojistik Destek (ELD)

Bir sistemin hayat seyri boyunca, sisteme ilişkin lojistik desteğin sağlanması için gerçekleştirilen aktivitelerin bütünleştirilmiş ve disipline edilmiş lojistik teknik yönetimidir. Sistemin ve lojistik desteğin tanımı, tasarımı, geliştirilmesi, üretimi, temini, konuşlandırılması, işletimi, desteği ve kullanımdan kaldırılması faaliyetlerini maliyet etkin olarak planlayan ve

bu planın uygulanmasını sağlayan tüm idari ve teknik aktivitelerin gerçekleştirildiği süreçtir. ELD süreci Şekil 2’de görülmektedir.

Şekil 2: ELD Süreci



Tasarım ihtiyaçlarını etkilemek için destek hedefleri oluşturmak, tasarımla ve birbirleri ile ilgili olan destek gereksinimlerini belirlemek, gerekli desteği edinmek ve işletim safhasında en uygun maliyet ile gerekli desteği sağlamak için, ELD disiplinlerini kullanarak, tüm teknik faaliyetleri planlar ve uygular. ELD, performans ve destek arasında, kabul edilebilir maliyetli çözümü sağlamaktan sorumludur.

Sürecin ilk aşamasında, ihtiyaç duyulan sistem yapı, uygunluk ve fonksiyon bazında kavramsal olarak varsa daha önceden ELD sisteminde tanımlanmış olan benzer sistemlerin verilerinden faydalanılarak tanımlanır. Bu aşamada yaşam çevrimi boyunca oluşacak tahmini maliyetler de hesaplanarak Proje Tanımlama Dokümanı hazırlanır.

İhtiyaç duyulan sistemin işletim safhasında desteklenebilirliği ile ilgili hazırlanan veri paketi, Teklife Çağrı Dokümanına aktarılarak tedarikçilere gönderilir. Firmalardan gelen teklif bilgileri ELD veritabanına girilir. Bu şekilde, benzer sistemlerin tedarik ve işletiminde kullanılabilecek bir bilgi bankası oluşturulur. Alınan tekliflerde bulunan başlangıç yedekleri, ömür devri maliyetleri ve lojistik performans ölçütleri ilk aşamada tanımlanan ihtiyaçlar ile karşılaştırılarak ELD açısından en uygun sistemin değerlendirmesi yapılır. Sürecin işletme safhasında ihtiyaç duyulacak yedek parçalara ait başlangıç listeleri güncellenerek tasarım ve maliyetler hesaplanır.

Sistemin fonksiyonel yapısı oluşturularak, detay tasarım öncesinde desteklenebilirlik ihtiyaçları belirlenir. Sistem içerisinde kullanılan lojistik destek analizi bilgilerinin takibi için Lojistik Kontrol Numarası (LKN) kullanılır. LKN ile kontrol edilen sistem konfigürasyonu detay tasarım aşamasında fiziksel parçalara dönüştürülür. Fiziksel konfigürasyonda yer alan parçalar için gerekli ihtiyaçlar doğrultusunda bakım planları oluşturulur. Bu doğrultuda gerekli olan işgücü, eğitim, donanım ve altyapı tesis edilir.

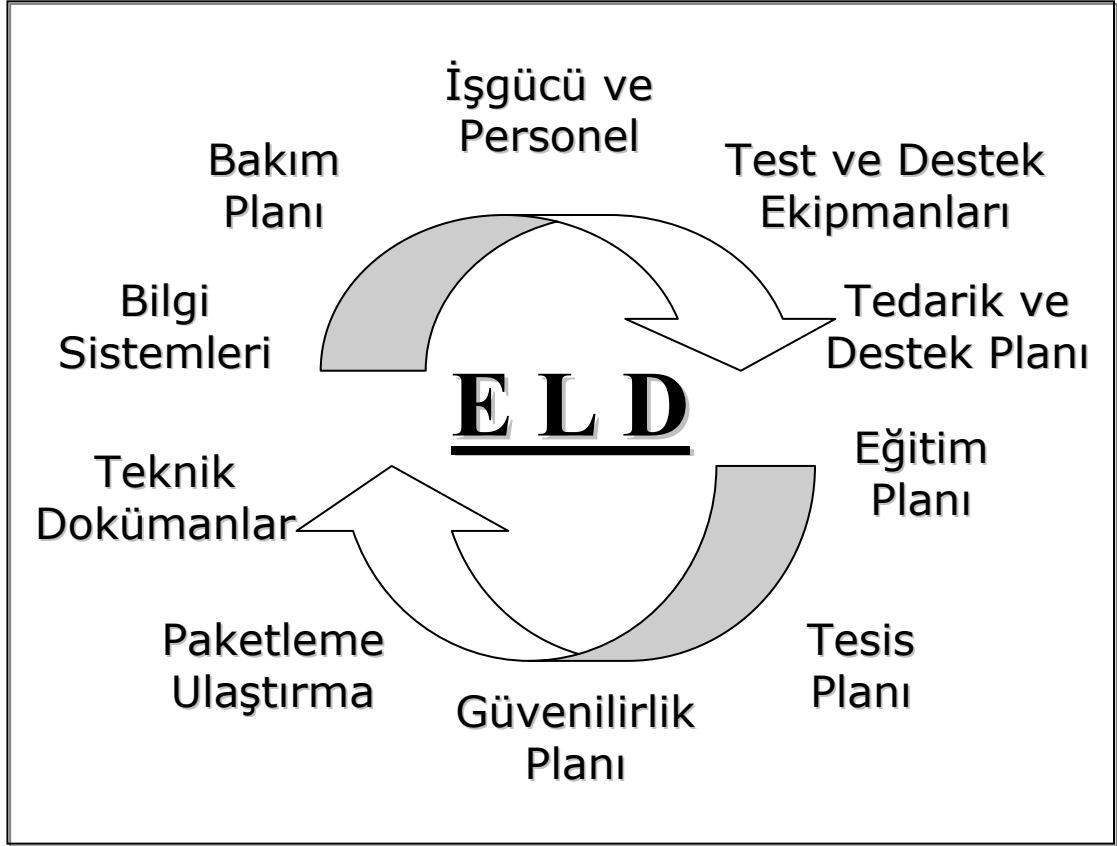
Sistemin fiziksel konfigürasyonunda yer alan tüm kritik parçalara ait üretici tarafından verilen seri numaraları, ELD veritabanına kaydedilerek takip edilir. İşletme aşamasında, takip edilecek olan performans ile ilgili bilgiler, üretim ve tasarım için geri beslenerek, sistem performansının ve desteklenebilirliğinin iyileştirilmesini sağlar. İşletme ve destek aşamasında, değişen ve onarılan yedek parçaların seri numaraları ile kayıtlarının takibi, doğru malzemenin, doğru miktarda, doğru yere, doğru zamanda ve etkin maliyette tedarik edilmesi için gerekli olan bilgiyi oluşturur. Hesaplanan ve gerçekleşen maliyetlerin karşılaştırma sonuçları, ileride uygulanacak ELD projelerinde kullanılabilir.

Sistemin elden çıkarılma aşamasında, sistem konfigürasyonunda bulunan parçalara ait lojistik destek bilgileri kullanılarak parçanın doğru zaman ve doğru biçimde elden çıkarılması gerçekleştirilir. Kullanımdan kaldırma aşamasının sonunda, maliyetlerle ilgili nihai bilgiler, gelecek ELD projelerinde faydalanılmak amacıyla, kayıt altına alınır.

1.3 Entegre Lojistik Destek Disiplinleri

ELD sistemi, Şekil 3'te görüldüğü gibi on adet disipline sahiptir. Sistemin çerçevesini oluşturan bu disiplinler vasıtasıyla lojistik desteğin bütünlüğü ve devamlılığı sağlanmaktadır.

Şekil 3: ELD Disiplinleri



ELD yönetimi, birbirinden ayrı düşünölemeyecek olan tüm disiplinleri arasında, eşgüdümü ve uyumu sağlamaktan sorumludur. Aşağıda bu disiplinler başlıklar halinde incelenecektir.

1.3.1 Bakım Planı

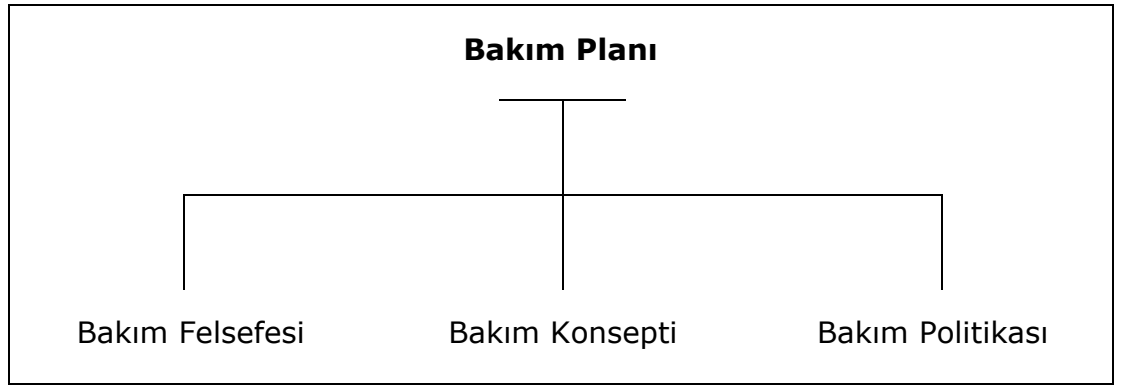
Bakım, bir sistemin belirlenen seviyede çalışmasını devam ettirmek veya sistemi tekrar bu seviyeye geri getirmek için gerekli her türlü işlemi kapsayan lojistik bir faaliyettir (GENKUR, 2004).

Sistemi ve sistemin idamesinde uygulanan lojistik disiplinleri destekleyebilecek bir bakım programının geliştirilmesi ve daha sonra gerekli olan detaylı bakım faaliyetlerinin planlanması sorumluluğudur.

Bakım planı işletme hedeflerini destekleyen, tüm lojistik disiplinleri göz önünde bulunduran maliyet odaklı bir plandır. Bakım ihtiyaçları, bakım personeli ve bakım zamanlarını planlamaktan sorumludur.

Lojistik yönetimin tasarım öncesi gerçekleşen fonksiyonel sürecinde bakım felsefesi belirlenir ve bakım konsepti oluşturulur. Bakım politikalarının oluşturulması ve uygulanması safhası ise fiziksel süreç içerisinde yer almaktadır.

Şekil 4: Bakım Planı



Bakım planı içerisinde, bakım felsefesi belirlenirken, destek altyapısı oluşturulur ve bakım organizasyonu belirlenir. Tanımlanan organizasyonun lojistik destek ihtiyaçlarını karşılama durumu incelenir. ELD planına uygun olacak maliyet etkin bir organizasyon hedeflenmelidir. Genel kavramların oluşturulması aşaması olan bakım konsepti, bakım felsefesine dayalı olarak oluşturulur. Destek metotları belirlenir ve kavram aşamasındaki ilk planlama yapılır.

İlk planlama sürecinde, önce bakım seviyeleri belirlenir. Başlıca üç çeşit bakım seviyesi bulunmaktadır.

- Organizasyon seviyesi bakımlar
- Atölye seviyesi bakımlar
- Fabrika seviyesi bakımlar

Organizasyon seviyesi bakımlar, sistemi kullanmaktan ve sistemin, kullanıcı seviyesinde bulunan, önleyici ve düzeltici bakımlarını yapmaktan sorumlu olan personel tarafından yapılan bakımlardır.

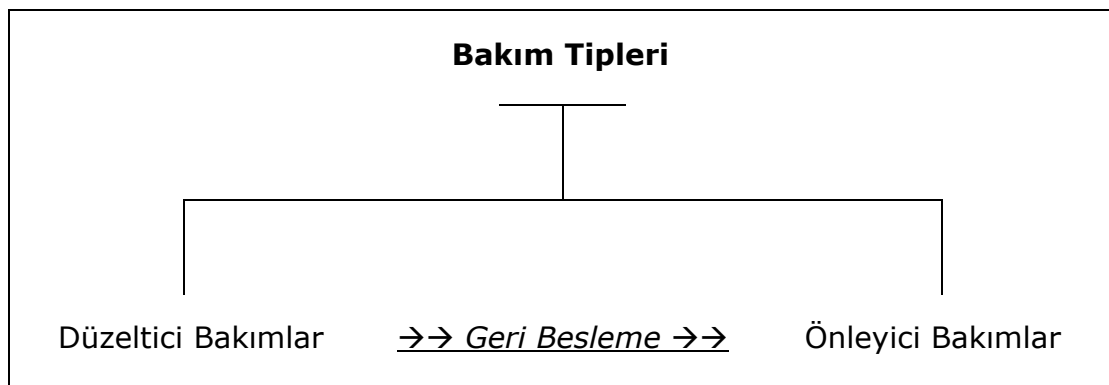
Atölye seviyesi bakımlar, orta seviyede yer alan bakımları tanımlamaktadırlar. Bunlar, organizasyon seviyesi bakım sorumluluğunun üzerinde olan, daha fazla ayrıntı ihtiva eden ve daha çok uzmanlık gerektiren bakımları tanımlar. Atölye seviyesi bakımların, organizasyon bünyesinde kurulu veya kurulması öngörülen atölyeler vasıtasıyla yapılması planlanabildiği gibi, bakım anlaşmaları yapılmak suretiyle, organizasyon dışında yaptırılması da planlanabilmektedir.

Fabrika seviyesi bakımlar, organizasyon ve atölye seviyesinde müdahale imkanı bulunmayan, üretici veya üretici tarafından ehliyet verilmiş olan organizasyonlar tarafından yapılabilen bakımlardır. Fabrika seviyesi bakımlar ileri derecede uzmanlık gerektirirler. Çoğunlukla bu tip bakımların yapılabilmesi için, ileri ihtisas görmüş personel ve özel teçhizatlar kullanılması gerekmektedir.

Bakım planında, ilk planın yapılması sürecinde tanımlanan bakımlar, bakım tiplerine göre oluşturulur. Tiplerine göre bakımlara bakıldığında, iki çeşit bakım ortaya çıkmaktadır:

- Düzeltici bakımlar
- Önleyici (Koruyucu) bakımlar

Şekil 5: Bakım Tipleri



Düzeltilici bakımlar, sistemin faaliyetini sürdürmesi sırasında meydana gelen, faaliyetin icrasını engelleyen veya aksatan durumları düzeltmek maksadıyla yapılan bakımlardır. Arıza, kaza ve kırım gibi istenmeyen durumların giderilmesi esnasında yapılan bakım faaliyetleridir. Düzeltilici bakımlar, özellik açısından önceden programlanmayan bakımlardır. Burada süreç, arıza tespiti, düzeltilici işlemlerin uygulanması ve kontrol ve geri bildirimdir. Düzeltilici bakımların tekrar durumları, geri besleme ile, önleyici bakımlar için kaynak oluşturmaktadır.

Önleyici bakımlar, sistemin faaliyetini sürdürebilmesi için, sistemin arıza yapması beklenmeden yapılan, koruyucu nitelikteki bakımlardır. Koruyucu bakımlar olarak da bilinirler. Bunlar genellikle periyodik olarak yapılır. Günlük, haftalık, aylık bakımlar ve saatli bakımlar koruyucu bakımlar arasına girmektedirler. Yinelenen düzeltilici bakımlar, geri besleme yoluyla önleyici bakımların geliştirilmesine zemin teşkil etmektedir. Düzeltilici bakımlar kapsamına giren arızaların yineme durumlarının önlenmesi maksadıyla, geçmişte edinilmiş olan tecrübelerin değerlendirilmesi suretiyle ortaya çıkmışlardır. Önleyici bakımlar, düzeltilici bakımlara duyulan ihtiyacı azaltılmasını sağlamak ve sistemin faaliyet ömrünün daha uzun olmasını sağlamak için yapılmaktadırlar.

Her bir bakım seviyesinde yapılacak bakımlara ait süreçler oluşturulur. Alternatif onarım politikaları oluşturulur. Bunlar arasında, onarılamayan, kısmen onarılabilen ve tamamen onarılabilen sistemlerin etkinlik ve ömür devri maliyetleri, karşılıklı olarak değerlendirilir. Alternatiflerin değerlendirilmesinin ardından, bakım politikası oluşturulur. Ortaya çıkan bakım politikasında yer alan bakım tiplerine ve bakım seviyelerine göre planlanan bakımlara ait iş süreçleri hazırlanır. Son olarak, ömür devri boyunca uygulanması planlanan, detaylı nihai plan oluşturulur.

1.3.2 İşgücü ve Personel Planı

İşgücü organizasyon içerisinde yer alan insan sayısını tanımlar. Personel, belirli bir işi yapmak üzere gerekli eğitim ve yeteneğe sahip insanı tanımlamaktadır. İşgücü ve personel planı, sistemin etkin kullanımı için

gerekli olan personel sayısı ile yetenek seviyelerinin belirlenmesi sorumluluğudur.

Organizasyonun belkemiğini oluşturan insan kaynağını planlayan bu ELD disiplini, iş ve görev analizleri sonucu ihtiyaç duyulan işgücü miktar ve özelliklerine göre personel temin, güvenlik ve değerlendirme süreçlerini yönetir. ELD yönetim yoğun bir lojistik süreçtir. Bütün operasyon, eğitim, destek ve yönetim süreçlerinde personele ihtiyaç vardır. Bu nedenle, ELD içerisinde bulunan tüm süreçlerde, insan en önemli unsur olarak ortaya çıkmaktadır. ELD ile hedeflenen başarının elde edilebilmesi için, işgücü gereksinimlerinin öngörülmesi, ihtiyaç duyulan yetenek ve kabiliyetlerin saptanması, eğitim etkinliğinin test edilmiş olması gerekmektedir. ELD planlamasında, insan unsuruna gerekli önemin verilmemesi, güvenilirlik ve etkinliğin düşmesine sebep olacaktır. Bunun sonucunda sistemin ömür devri kısalacak ve hedeflenen maliyet etkin yönetim sağlanamamış olacaktır.

İşgücü ve personel planının başlıca amaçları aşağıda sıralandığı gibidir (GENKUR, 2004):

- Toplam sistem performansının en yüksek düzeyde tutulmasını sağlamaktır.
- İşgücü, personel, personel eğitimi, sistem güvenliği ve çalışan sağlığını etkileyen faktörler gibi konuları inceleyerek sistemden elde edilebilecek en yüksek performansı elde etmektir.
- Performans ve güvenilirlik konularındaki yazılım ve donanım tasarımlarının etkisini anlamak ve değişik seçenekler sunmaktır.
- Çalışma için gerekli olan malzeme sistemlerinin ve kavramlarının tam donanımlı personel ve kullanıma hazır bir ortamda bulunan malzemenin işletim ve bakımı ile ilgili kabiliyet ve kısıtlarla uyumunu sağlamaktır.

- Personel için yeterli, gerekli ve bütünleşik bir eğitimin belirlenmesi, tasarlanması, geliştirilmesi ve yürütülmesi konularında destek sağlamaktır.
- İnsan kaynakları ve eğitim masrafları dikkate alınarak, alternatif sistemler için kavramsal safhalar boyunca ve diğer seçilmiş sistemler için gelecek safhalar boyunca personel ve materyal toplam ömür devri maliyetlerinin kontrolünü sağlamaktır.

Sistem içerisinde yer alan insan faktöründen yüksek performans elde etmek için, eğitim ve tecrübenin yanında, sağlık ve emniyet konularına da gereken özenin gösterilmesi gerekmektedir. Sistem etkinliğinin ve çalışan performansının artırılması için güvenlik ve sağlık risklerini azaltıcı düzenlemeler yapılır. Sistem tasarımı ve iş süreçleri emniyet ve kazayı önlemeye yönelik tedbirler alınarak oluşturulur.

1.3.3 Tedarik ve Destek Planı

Bakım faaliyetlerinin, sistemin ömür devri boyunca sürekliliğinin sağlanabilmesi amacıyla ihtiyaç duyulan sarf ve tamirlik malzemeler ile sistem yedeklerinin doğru zamanda, doğru yerde, istenilen özelliklerde hazır bulundurulması sorumluluğudur.

Ömür boyu işletim için ihtiyaç duyulacak yedek parça seçimi yapılarak ihtiyaç miktarları belirlenir. Yedek parça ve tedarik yönetim politikası belirlenir. Tüm yedek parça süreçleri oluşturulur. Kodlandırma ve kataloglama faaliyetleri belirlenir.

Tedarik ve destek planı, sadece bakım faaliyetlerine yönelik ihtiyaçların karşılanması değil, diğer tüm disiplinler içinde yer alan süreçler sonucu ortaya çıkan ihtiyaçların karşılanması ile ilgilidir.

- Her bir bakım seviyesi için ihtiyaç duyulacak tedarik ve destek planları yapılır.
- Test ve destek donanımları ile ilgili tedarik ve yedek parça ihtiyaç planları yapılır.

- Bilgi sistemleri için tedarik ve destek ihtiyaç planları yapılır.
- Eğitim ve eğitim teçhizatı için ihtiyaç duyulacak tedarik ve destek planı yapılır.
- Tesisler için ihtiyaç duyulan tedarik ve destek planları yapılır.
- Teknik dokümantasyon için gerekli olan tedarik ve destek planı yapılır.
- Personel için gerekli tedarik ve destek planları yapılır.
- Paketleme, Taşıma Depolama ve Ulaştırma faaliyetleri için ihtiyaç duyulan tedarik ve destek planları hazırlanır.

Tedarik ve destek planının girdileri üretici ilk yedekleri ve lojistik destek analizi bilgileridir.

1.3.4 Test ve Destek Ekipmanları

Sistem faaliyetinin sağlanması amacıyla; doğrudan ya da bakım aktiviteleri kapsamında, dolaylı olarak ihtiyaç duyulan destek ve test donanımının yönetilmesi sorumluluğudur. Test ve destek cihazları, sistemin tasarım mimarisi içerisinde yer almayan, fakat sistemin işletilmesi için kullanılan donanımlardır.

Test ve destek donanımları özel ve ortak ekipmanlar olarak ikiye ayrılırlar. Özel test ve destek ekipmanları, sadece tek bir sistem veya sistem içerisinde bulunan tek bir cihaz için kullanılan ekipmanlardır. Ortak test ve destek ekipmanları, birden fazla sistem veya sadece sistemin içerisinde incelendiği durumlarda, birden fazla cihaz için kullanılabilir olan ekipmanları tanımlar.

Test ve destek ekipmanları hem kendisinin ve işletilmesinde ihtiyaç duyulan yedek parçalarının tedarik edilmesi aşamasında yüksek fiyatlarıyla, hem de kullanımı için uzmanlık ve eğitim ihtiyacıyla ek bir maliyet oluşturmaktadır. Ancak sistemin faaliyetinin sağlanması ve işletim ömrünün kısılmasına engel olma açısından doğru planlanması birincil

öneme sahip olan bir ELD disiplini. Buna rağmen sistemin ömrünün uzun olmasını sağlamak için test ve destek donanımlarına çok büyük yatırımlar yapmak da akılcı olmayacaktır. ELD planlamasının maliyet etkin olma gerekliliği göz önünde bulundurularak, en düşük maliyetle, en yüksek destek sağlanabilecek şekilde planlama yapmak gerekmektedir.

ELD planlamasının istenen düzeyde gerçekleşmesinin sağlanabilmesi için aşağıdaki özellik ve şartların dikkate alınmasına ihtiyaç duyulacaktır (GENKUR, 2004:43):

- Destek ve test donanımları bakımın her üç seviyesi için değerlendirilmelidir. Organizasyon seviyesi, atölye seviyesi ve fabrika seviyesi bakımlar için ihtiyaç duyulacak test ve destek donanımları belirlenerek, birbirlerini destekleme olanakları göz önünde bulundurulmalıdır.
- Test ve destek için standart donanım kullanma imkanı var ve yeterli ise, yeni tasarlanan donanımlar dikkate alınmamalıdır. Kolaylıkla temin edilebilen ve piyasa şartlarına göre test edilmiş standart donanımların kullanılması tercih edilmelidir.
- Seçilen test ve destek donanımları ana sistemle uyumlu olmalıdır.
- Test ve destek donanımlarının güvenilirlik ve idame edilebilirlik özellikleri, esas donanımın güvenilirlik ve idame edilebilirlik özellikleri ile aynı olmalıdır.
- Birbiri ile ilişkili bakım görevleri, yedek parçalar, personel, eğitim, teknik veriler ve tesisler göz önüne alınarak test ve destek donanımlarının lojistik destek gereksinimleri tanımlanmalıdır.
- Test ve destek yazılım gereksinimleri açık bir şekilde tanımlanmalıdır.
- Prensipte olarak test ve destek donanımlarının tahsisi, esas sistemin desteklenmesi için gerekli minimum önemli kapasiteye göre yapılmalıdır.

- Otomatik test şartları, maliyeti uygun ve teknolojik olarak uygulanmanın mümkün olduğu durumlarda esas donanıma dahil edilmelidir.
- Arızaların gösterilmesini sağlamak için direk arıza sinyalleri (görsel veya işitsel gösterim cihazları) sisteme dahil edilmelidir.
- Sürekli performans izleme özellikleri, uygun olduğu durumlarda sisteme dahil edilmelidir.
- Otomatik test özelliğinin limitlerinin ötesindeki arızaların ortadan kaldırılmasına imkan vermek için, sistem test noktaları sistem tasarımına dahil edilmelidir.
- Sistemdeki test noktaları kolay erişilebilir olmalı ve tamamlanan bakım seviyesine uygun olmalıdır.
- Sınırlı erişim durumunda birbirini takip eden test adımları, sinyal akışları, benzer özelliklerin test edilmesi veya kullanım sıklığını kolaylaştırmak için sistem test noktaları işlevlerine göre gruplandırılmalıdır.
- Sistemde tamir edilebilir parçaların doğrudan test edilmesini sağlamak için test noktaları bulunmalıdır.
- Test noktaları yeterli şekilde tanımlanmalı, etiketlenmeli ve aydınlatılmalıdır.
- Sistem seviyesinde, arızalı çalışmaların hepsi basit bir “devam etme” bildirimi ile tespit edilebilmelidir. Bu özellik sistem test edilmesinin kusursuzluğunu doğrulayacaktır.
- Bakım yazılımı, doğru tanı verileri sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.

1.3.5 Eğitim ve Eğitim Araçları

Organizasyon bünyesindeki personelin, diğer entegre lojistik destek disiplinleri kapsamında; eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi ve uygun eğitim

programlarının geliştirilmesi sorumluluğudur. Süreçler, metotlar, teknikler, eğitim cihazları ve teçhizat olarak tanımlanabilir.

Eğitim safhaları başlangıç ve idame eğitimi olarak ikiye ayrılmaktadır. Başlangıç eğitimleri sistemin idamesinde görevli tüm personele, görev analizleri ve diğer disiplinler kapsamında belirlenen eğitim gereksinimlerine göre planlanarak uygulanır. Başlangıç eğitimleri, sistemin idamesi ile ilgili göreve başlangıç aşamasında verilir ve her yeni gelen personele uygulanır. İdame eğitimleri ise Lojistik Destek Analizi verilerine dayanarak, ihtiyacı belirlenen sistemin idame sürecinde, planlanan tazeleme ve uzmanlaşma eğitimlerini kapsar.

Eğitimleri dört kategoriye ayırmak mümkündür.

- Kullanıcı eğitimi
- Bakımcı eğitimi
- Yönetici/ Gözetmen eğitimi
- Öğretmen eğitimi

Görevlerin analizi, işletme ve tasarım gereksinimlerin belirlenmesi ile eğitim programı oluşturulur. Sonuç olarak, eğitim plan ve dokümanları hazırlanır, eğitim teçhizat ihtiyaçları belirlenir.

1.3.6 Teknik Dokümanlar

Sistemin etkin kullanımı ve bakımı ile ilgili olarak ihtiyaç duyacağı tüm teknik dokümantasyon ihtiyacının belirlenmesi ve güncelliğinin muhafaza edilmesi sorumluluğudur. Bu dokümanlar, Şekil 6'da da görüldüğü gibi; teknik çizimler, şartnameler, montaj çizimleri ve teknik el kitaplarıdır.

Şekil 6: Teknik Doküman Türleri

Teknik Dokümanlar			
Teknik Çizimler	Şartnameler	Montaj Çizimleri	Teknik El Kitapları
— Kavramsal — Prototip — Üretim	— Ar-Ge — Ürün — Tedarik — İşlev — İşlem	— Özel — Tamamlanmış	— Resimli Parça Katalogu — Operatör Kılavuzu — Bakım Kılavuzu

Teknik çizim, bir sistemin, başlangıç noktasından üretimine kadar doğal ilerleme süreci boyunca fiziksel tasarımını tarif eden teknik dokümandır. Kavramsal veya sistemi geliştirmeyi amaçlayan bir tasarımı, bir üretim prototipini veya parçaların çok miktarda üretimi için gerekli teknik çizimlerde bulunan en yüksek ayrıntı seviyesinde sınırlı bir üretim tasarımını tanımlayacak şekilde düzenlenebilmektedir (GENKUR, 2004).

Şartname, bir sistemin geliştirilmesi, test edilmesi, tedariki, üretimi, montajı, kurulması ve lojistik desteğinin sağlanması için gerekli bilgilerin tanımlandığı teknik dokümandır.

Montaj çizimi, bir parçanın monte edildiği diğer parçalara montajı için gerekli bilgilerin bulunduğu dokümandır. Bir montaj çizimi aşağıdaki bilgileri içerecek şekilde hazırlanmaktadır (GENKUR, 2004):

- Monte edilen parçalar kesintisiz çizgiler şeklinde gösterilir. Diğer parçalar, kesik çizgiler ile gösterilir.
- Donanımın ekleneceği yerlerin boyutları gibi ara yüz montajı ve birleştirme bilgileri gösterilir.

- Parçanın montajı ve montajı yapılan bu parçanın, kendisi ile ilgili diğer parçalarla beraber işlev görmesi için gerekli olan birleştirme ekleri belirtilir.
- Parçanın monte edileceği montaj yerinin ayrıntıları, delme planları ve şok montaj bilgileri, tampon ayrıntıları da dahil olacak şekilde tesis planlarının hazırlanması için gerekli olacak bütün ayrıntılı bilgiler belirtilir.
- Kanalların yeri, boyutu ve düzeni belirtilir.
- Birimin ağırlığı belirtilir.
- Kablo girişlerinin, uç birim borularının ve elektrik bağlantı parçalarının yeri, türü ve boyutları gösterilir.
- Birbirine bağlama ve kablo tesisatı verileri belirtilir.
- Uygulanacak listeler ve montajı bir araya getirme çizimleri için referanslar belirtilir.
- Referans olarak verilen diğer belgelerde açıklanmadığında bütün yönlerde montaj, işletim ve hizmet için gerekli alan sınırlarını ortaya koymak için yeterince ayrıntılı olarak genel ve başlıca boyutlar, kapıların açılması veya takılan birimlerin sökülmesine imkan vermek için gerekli boşlukların büyüklüğü, dönme merkezleri, yükselme ve alçalma açıları da dahil olacak şekilde her türlü hareketli parçanın hareket veya dönme açıklıkları belirtilir.
- Bir montaj çizimi, monte edilecek donanım ve eğer istenirse monte edilecek parçalar için gereksinimleri oluşturmak amacıyla, bir parça listesi de içerebilir.

Bir montaj çiziminde, parçanın takılacağı sisteme montajı ile ilgili bilgiler de ayrıntılı olarak belirtilmelidir.

Teknik el kitapları, sistem ve parçalarının montaj ve tanımlama bilgilerini gösteren resimli parça katalogları, kurulum ve işletimi gösteren kullanıcı

dokümanları ve bakım onarım faaliyetleri ile ilgili bilgiler ihtiva eden bakım dokümanları tarif etmektedir.

1.3.7 Bilgisayar Teknolojileri ve Bilgi Sistemleri

Bir sistemin etkin kullanımı ve yönetimi için ihtiyaç duyulacak bilgisayar teknolojileri ve bilgi sistemleri ihtiyacının belirlenmesi ve mevcut sistemler ile entegrasyonun sağlanması sorumluluğudur.

Bilgisayar teknolojileri ve bilgi sistemleri disiplini, yazılımlar ve bu yazılımları çalıştıracak donanımların planlanması ile ilgilenmektedir. Bilgi sistemlerini, diğer tüm ELD disiplinlerine destek verecek ve onların kendi içinde ve disiplinler arası eşzamanlı iletişim ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde planlamakla sorumludur. Planlanan sistemlerin, başka diğer sistemler ile entegrasyonunu tanımlamalıdır. Oluşturulan sistemler, bilgiye her noktadan, istenilen biçim ve zamanda ulaşabilmeyi sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır. Donanım, yazılımları destekleyebilecek şekilde güncel tutulmalıdır. Veritabanı erişimi kolay ve güvenli olmalıdır. Tüm sistemleri için, güvenlik ve yedekleme prosedürleri planlanmalıdır. Tüm bilgi sistem planlamaları maliyet etkin olarak yapılmalı ve fırsat maliyetleri daima göz önünde bulundurulacak şekilde hareket edilmelidir.

1.3.8 Paketleme, Taşıma Depolama ve Ulaştırma

Sistemin ve sistem ihtiyaçlarının paketlenmesi, taşınması, depolanması ve ulaştırması ile ilgili önlemlerin ve prosedürlerin geliştirilmesi ve uygulamaya konulması sorumluluğudur.

Paketleme, Tablo 1’de sıralandığı gibi, sadece taşıma ve depolama amaçlı yapılmamaktadır. Paketleme, ürünü müşteriye ulaşana kadar, nem, kuraklık, aşırı sıcak veya soğuk, sok, yırtılma, delinme, sıkışma, ezilme, titreşim gibi etkilere maruz kalmaktan korumak amacını taşır. Paket ürünün ambalajıdır. Ürünü satışı için teşvik edici unsur olarak görev yapar. Ürün ile ilgili, içerik, tanıtım, güvenlik gibi bilgileri üzerinde taşımaktadır. Ürünün müşteriye ulaşmadan önce ve müşteriye ulaştıktan sonra

kullanımına kadar, bozulmadan korunmasını sağlamakla görevlidir. Ürünün raf ömrünü uzatmaktadır ve ulaştırma ve taşınmasını kolaylaştırmaktadır.

Tablo 1: Başlıca Paketleme Amaçları

- Kaba muamele ve sonucunda ortaya çıkan şoklardan koruma
- Kir, toz, nem ve diğer kirleticilere karşı koruma
- Çalınma ve kurcalanmanın engellenmesi
- Tehlikeli malzemelerin korunması
- Basitleştirme ve daha etkin istifleme, ambarlama ve standart sevkiyat birimlerinin kullanılması yoluyla stok kontrolü
- Satış biriminin tanımlanması
- Ürün kimliğinin sunulması ve kalite, miktar, boyut, renk, vb. tanımlanması
- Sevkiyat konteynırları tarafından tedarik edilen "minyatür reklam panoları" vasıtasıyla pazarlamaya katkıda bulunulması
- Uygun, tekrar kullanılabilir konteynırlar vasıtasıyla müşteri tatmininin sağlanması
- Boşaltım ve çok amaçlı kullanımlar bakımından çevre ile ilişki
- Üretim, pazarlama ve lojistik işlevlerinin kolaylaştırılması

Kaynak: GENKUR (2004:12)

Tesis planlaması bu disiplin üzerinde oldukça etkilidir. Tesisler arasında ürünlerin ulaşımı, tesislerin yerlerine göre planlanacaktır. Doğru fiyata, doğru zaman süresi içinde, doğru durumda, doğru alış noktasından, doğru teslim noktasına, doğru adette, doğru ürünü ulaştırmak (Yıldıztekin, 2001) ulaştırma planının temel noktasını oluşturmaktadır.

Ulaştırma demiryolu, havayolu, karayolu veya denizyoluyla yapılabilmektedir. Demiryolu ile yapılan ulaşırmada, düşük maliyetle büyük miktarda ürünün nakliyesi mümkün olmaktadır. Demiryolu üzerindeki trafiğin nispeten düşük olması, ürünleri daha uzun mesafelere çok daha güvenli bir şekilde ulaşırmayı mümkün kılmaktadır. Ancak demiryolu şebekesinin yaygın olması, en azından ürünlerin taşınması istenen hedeflere ulaşır olması gerekmektedir.

Havayolu ile ulaşırmının en büyük avantajı da, hız olarak ortaya çıkmaktadır. Küresel ekonomide hız ve ulaşımın en önemli unsurlar olduğunu kabul edersek, havayolu taşımacılığı bu iki unsuru bir araya getirerek ne kadar avantajlı olduğunu göstermektedir. Ancak hava şartları ve ulaşılacak yerlerde hava alanı bulunması veya hava alanı yapılmasına uygun olması gerekliliği havayolu taşımacılığının kısıtları olarak karşımıza çıkmaktadır.

Karayolu ile ulaşım, taşımacılıkta en yaygın olarak kullanılan ulaşırm çeşididir. Diğer ulaşırm unsurlarına nazaran, daha küçük partiler halinde, daha sık ve daha çok yere taşıma yapmak karayolu taşımacılığı ile mümkün olabilmektedir. Ancak, denizyolu ve demiryoluna göre daha çok pahalı ve daha fazla risklidir.

Denizyolu ile ulaşırm, diğer ulaşırm türlerine göre, daha büyük ürünlerin çok daha ucuza ve çok daha uzak mesafelere taşınmasını mümkün kılmaktadır.

1.3.9 Tesis İhtiyaçları Planı

Sistemlerin bakımı ve personelin eğitimi için gereksinim duyulan tesis özelliklerinin belirlenmesi ve tesisinin tedariki ile kullanım esaslarının tanımlanması sorumluluğudur.

Tesis ihtiyaçları planlamasında öncelikle tesisler kullanılma amaçlarına göre sınıflandırılırlar:

- Üretim tesisleri

- Dağıtım tesisleri
- Hizmet tesisleri
- Depolama tesisleri

Üretim tesisleri, hammadde ve üretim fonksiyonlarını bir araya getirerek, nihai ürünün elde edildiği tesislerdir. Hammadde kaynaklarının, tedarikçilerin, alıcıların, pazarın yeri ve bu bölgelere ulaşım durumu üretim tesislerinin yer seçiminde önemli unsurlardır.

Dağıtım tesisleri, üretim tesislerinden veya tedarikçilerden temin edilen nihai ürünlerin pazara dağıtımının yapıldığı ve yönetildiği tesislerdir. Pazarın, perakendeci ve toptancı alıcıların, üretim tesislerinin ve tedarikçilerin yeri ve kurulan tesisin bu bölgelere ulaşım durumu yer seçiminde önemli unsurlar arasındadır.

Hizmet tesisleri, daha çok perakende düzeyde hizmet vermekte olup, müşterilerin hizmet ihtiyaçlarını karşılamak üzere kurulan tesislerdir. Bu tip tesislerin yer seçiminde, öncelikli olarak hizmetin verileceği pazara ulaşım durumu göz önünde bulundurulmalıdır.

Depolama tesisleri, üretim tesislerinde işlenecek hammadde ve yarı mamullerin veya dağıtım tesislerinden dağıtımı yapılacak mamullerin stoklandığı tesislerdir. Bunların yer seçiminde, kurulum amacına göre, üretim tesislerine, dağıtım tesislerine veya her ikisine birden, tedarikçilere ve pazara ulaşımın uygunluğu değerlendirilir.

Tesislerin yer seçiminde ulaştırmanın ve ekonomik faktörlerin dışında çevresel ve ekolojik faktörler de etkili olmaktadır. Bunların dışında, altyapı, işgücü ve istihdam olanakları, sosyal ve politik sınırlar, eğitim ve yaşam kalitesi de tesis yer seçimi üzerinde etkisi olan unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadırlar.

1.3.10 Güvenilirlik ve Bakım Yapılabilirlik Planı

Bir sistemin arızalanmadan ne kadar süre kullanılacağını ve arızalanması durumunda tamirinin ne kadar süreceği, güven derecelerinin tayini ve bakım yapılabilirlik yöntemlerinin geliştirilmesi sorumluluğudur.

Güvenilirlik, sistemin her bir parçasının, belirli koşullar altında ve belirli bir zaman dilimi boyunca, kendisinden beklenen fonksiyonları yerine getirebilmesi durumudur.

Bakım yapılabilirlik, sisteme ait bir parçanın bakım ve onarım olanaklarının belirlenmesi durumudur. Sisteme ait parçanın, bakım ihtiyacının olup olmadığı, bakım ihtiyacı olması durumunda bunun maliyet etkinliği, onarım imkanının bulunup bulunmadığı değerlendirilir.

1.4 Entegre Lojistik Desteğin Amacı

ELD' nin amacı, yukarıda tanımlanan ELD disiplinlerinin bütünleşik olarak planlanması, organizasyonu, disiplinler arası koordinasyonu ve üst seviyede idamesinin sağlanmasıdır. Sistem ömrü boyunca elde edilecek en yüksek sistem etkinliğinin ortaya çıkacak en düşük maliyetle sağlanabilmesini amaçlamaktadır.

ELD ile amaçlanan konular şunlardır (Erel, 1994:9):

- Sistem performansından taviz vermemek kaydı ile, sistem tasarımı üzerinde bir etkiye sahip olarak, en düşük işletme ve idame maliyetini sağlamak,
- Bütün ILS elemanlarının, malzeme sisteminden önce veya aynı zamanda planlanmasını, geliştirilmesini, test edilmesini, değerlendirilmesini, tedarik edilmesini ve kullanım yerinde hazır bulundurulmasını temin etmek,
- Malzeme sistemini savaş ortamında kullanacak olan fiili kullanıcı ve destek personelinin eğitimi için programlar tertip etmek,

- İşgücünün adaptasyon sürecini dikkate alarak, ILS elemanlarının temin ve bütünleşmesini sağlayacak planları gerçekleştirmek,
- Müttefik ülkeler, kuvvetler ve diğer birimler arasında lojistik standardizasyonu ve lojistik destek unsurlarının karşılıklı kullanılabilirliklerini sağlamak,
- En fazla faydayı sağlayacak malzemeleri geliştirmek için lojistik araştırma ve geliştirme programları düzenlemek.

1.5 Lojistik Destek Analizi

Lojistik Destek Analizi (LDA), sistemin ömür devri boyunca, ELD hedeflerine ulaşmayı sağlamak için yapılan tüm mühendislik süreçleri tanımlar. LDA ile hedeflenen konular aşağıdaki gibidir.

- Ömür maliyetinin düşürülmesi
- Verimliliğin yükseltilmesi
- Sistemlerin desteklenebilirliğinin yükseltilmesi
- Entegrasyon problemlerinin çözülmesi

Lojistik sürecin fonksiyonel aşamasında yer alan LDA, bakım seviyelerinin, tedarikin ve ömür boyu destek analizlerinin etkinliğinin sağlanmasını amaçlamaktadır. ELD veritabanında, kantitatif ve kalitatif yöntemlerin kullanıldığı, bilimsel ve mühendislik süreçlerden geçmiş datanın oluşmasını sağlamaktadır.

Tasarım aşamasında, sistemin desteklenebilirlik ihtiyaçlarının oluşturulmasını sağlamakla beraber, sisteme alternatif olabilecek sistem konfigürasyonlarının değerlendirilebilmesini sağlamaktadır. Kaynak gereksinimlerinin belirlenmesi için tasarım konfigürasyonunun değerlendirilmesini, tasarım bilgisi oluştuktan sonra, test ve destek ekipmanlarının miktar ve maliyetlerinin, eğitim, personel ve tesis gereksinimlerinin belirlenmesini sağlamaktadır. Ortaya çıkan teknik bilgiler ışığında, yedek parça ve envanter ihtiyaçlarının belirlenmesine yardımcı

olmaktadır. Sistemin etkinlik ve verimliliğinin ölçümüne, sonuç verilerinin başlangıç verileriyle karşılaştırılması suretiyle geri beslemenin işlemlerini sağlamak ve sistemin geliştirilmesine yardım etmektedir.

LDA süreci, yapılan analizin hedeflerine ulaşabilmesi maksadıyla yapısal bir mühendislik yaklaşımı oluşturan ve askeri bir standart olan, MIL-STD-1388-1A "Lojistik Destek Analizi" bünyesinde yer almaktadır. LDA standardı, LDA sürecini tanımlayan diğer askeri standart olan MIL-STD-1388-2B "LDA için TSK Gereksinimleri"ne göre, beş ana görev bölümüne ayrılmıştır. Bu görev bölümleri ve bunların altında yer alan on beş alt görev Tablo 2'de olduğu gibidir.

Tablo 2: LDA Görev Bölümleri

Görev Bölümü	Görev Bölümleri Açıklaması	Görevler
Görev Bölümü 100	Program Planlama ve Kontrolü: Biçimsel Program Planlama ve inceleme bilgilerini sağlamaktadır.	101. Erken Lojistik Destek Analiz stratejisinin geliştirilmesi 102. Lojistik Destek Analiz planı 103. Program ve tasarım incelemeleri
Görev Bölümü 200	Görev ve Destek Sistemlerinin Tanımı: Lojistik gereksinimlerin belirlenmesi amacıyla kullanılmaktadır.	201. Kullanım çalışması 202. Görev donanım, yazılım ve destek standardizasyonu 203. Karşılaştırmalı Analiz 204. Teknolojik olanaklar 205. Desteklenebilirlik ve desteklenebilirlikle ilgili tasarım faktörleri

(Tablo 2'nin devamıdır)

Görev Bölümü	Görev Bölümleri Açıklaması	Görevler
Görev Bölümü 300	Alternatiflerin Hazırlanması ve Değerlendirilmesi: Gerçekleştirilecek işletim ve bakım görevlerinin, ilgili güvenlik risklerinin ve en uygun bakım seviyesinin belirlenmesi için kullanılmaktadır.	301. Fonksiyon gereksinimlerinin belirlenmesi 302. Destek Sistemi Alternatifleri 303. Karşılıklı Yararlar Analizi ve alternatiflerin değerlendirilmesi
Görev Bölümü 400	Lojistik Destek Kaynak Gereksinimlerinin Belirlenmesi: Yeni Sistem için gereksinim duyulan bütün destek kaynaklarının ve mevcut kaynaklar üzerindeki etkisinin saptanması ve üretim sonrası destek için planlar geliştirilmesi amacıyla kullanılmaktadır.	401. Görev Analizi 402. Erken Hizmete Alma Analizi 403. Üretim Sonrası Destek Analizi
Görev Bölümü 500	Desteklenebilirlik Değerlendirmesi: Belirtilen gereksinimlerin karşılandığından ve eksikliklerin giderildiğinden emin olunması için kullanılmaktadır.	501. Desteklenebilirlik Testi, değerlendirilmesi ve doğrulaması

Kaynak: GENKUR (2004:80)

Yukarıda bulunan 15 görev, bünyesinde bulunan 79 alt göreviyle birlikte, özel programların gereksinimlerinin karşılanmasında da kullanılmaktadır (GENKUR, 2004).

LDA süreci kapsamında gerçekleştirilen görevlerin içeriğinde, analiz edilen faktörler altı başlıkta toplanmaktadır:

- Güvenilirlik

- İdame edilebilirlik
- Elde edilebilirlik
- Test edilebilirlik
- Arıza tip ve etkileri
- Maliyet

Analiz edilen faktörlerin ilki olan güvenilirlik, sistemin her bir parçasının, belirli koşullar altında ve belirli bir zaman dilimi boyunca, kendisinden beklenen fonksiyonları yerine getirebilmesi durumudur. Güvenilirlik ile arıza oranları ve bakım ihtiyaçları belirlenmektedir. Tasarım için geri besleme oluşturur. Yedek parça ihtiyaçları belirlenmesini sağlar.

Analiz edilen ikinci faktör olan idame edilebilirlik, sistemin bir parçasının bakım yapılarak faal durumda kalmasının ya da düzeltilebilmesinin sağlanması durumudur. Bakım ve işletme gereksinimlerinin belirlenmesi, yedek parça ihtiyaçlarının tespit edilmesi, bakım işlem sürelerinin düzenlenmesi, sistemin faal olma durumunun artırılması idame edilebilirliğin amaçlarındandır.

Üçüncü faktör olan elde edilebilirlik, sisteme ait parçaların tedarik edilebilme durumunu göstermektedir. İhtiyaç duyulan her parçanın uygun maliyetle elde edilebilir olması amaçlanmaktadır.

Test edilebilirlik faktörü, sistemin ve sisteme ait test ihtiyacı duyan parçaların test edilebilirlik durumlarını incelemektedir. Test edilebilirlik faktörü kapsamında, test edilebilme durumu, özel test donanımı ve uzmanlık ihtiyacı gibi durumlar analiz edilmektedir.

Arıza tip ve etkileri, sistemin belirli koşullar altında hatalarını ve bunların etkilerini belirleme ve değerlendirme durumunu ifade etmektedir. Tasarım hatalarının belirlenerek, bunların geri beslenmesi, bakım ve yedek parça ihtiyaçları belirlenmesi konuları bu analiz faktörünün kapsamına girmektedir.

Maliyet analizleri, ömür devri boyunca maliyet etkin olarak yönetilmek istenen sistemin tüm maliyetlerinin değerlendirilmesi ile ilgilenir.

Sistem desteklenebilirliğin sağlanması, bu faktörlerin analizlerinin yapılarak, en uygun çözümün gerçekleştirilmesine bağlıdır. LDA neticesinde elde edilecek faydalar aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Bütün ELD disiplinlerini bir arada düşünerek, her bir disiplin için ihtiyaç duyulan ortak analizleri birleştirir. Bu durum da ortaya çıkması muhtemel emek kaybına engel olur.
- Birbiri ile ilişkili süreçlerin karşılıklı olarak gelişmesini sağlar.
- Bütün lojistik süreçlerin amaçlarına mantıksal bir düzen içerisinde ulaşmasını sağlar.
- Sistemin ömür devri boyunca desteklenebilirliğin maliyet etkin olarak gerçekleşmesini sağlar.

BÖLÜM 2: TEDARİK VE YEDEK PARÇA YÖNETİMİ

2.1 Tedarik Kavramı

Sözlük anlamı ile tedarik, “araştırıp bulmak, sağlamak” anlamına gelmektedir. En basit anlamda, mal ve hizmet alımına tedarik denir. Daha geniş anlamda düşünüldüğünde, mal ve hizmetlerin satın alma, kiralama, ödünç alma ve bağış yoluyla temini, personel, hizmetler, teçhizat ve yedek parçaların sağlanması faaliyeti olarak tanımlanabilir. Tedarik, insanoğlu var olduğu sürece devam eden, yaşamın idamesi için gerekli olan temel kavramlardan biridir.

İnsanoğlunun bitmez tükenmez ihtiyaçlarının karşılanması için, küçük bir ailenin mutfağı için yapılan aylık alışveriş de, büyük bir organizasyonun yaşamsal fonksiyonlarının devamlılığının sağlanması için yapılan alımlar da tedarik başlığı altında değerlendirilmektedir. Lojistiğin temelinde üç doğruyu bir araya getirebilmek yatmaktadır. Bunlar, doğru malzemeyi, doğru zamanda, doğru yerde bulundurabilmektir. Bunu temel anlamda Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP – Material Requirement Planning) ile genel anlamda ise Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) ile gerçekleştirmek mümkündür. Bütün bu faaliyetin temelinde yatan kavram ise, tedarikten başka bir şey değildir.

Tedarik kavramının Türk Silahlı Kuvvetlerinde, savunma sistemleri için yürütülen tedarik projelerinin yönetimi konusu içerisinde ise aşağıdaki şekilde tanımlandığı görülmektedir.

“Askeri görevlerin yerine getirilmesi veya bu görevlerin desteklenmesi amacıyla kullanılması istenen silah ve diğer sistemlerin veya silahlı kuvvetlerin ihtiyacını karşılayacak ikmal malzemesinin konseptinin oluşturulması, programın başlatılması, tasarımlanması, geliştirilmesi, sözleşme yapılması, üretilmesi, kullanılması ve lojistik destek sağlanması, modifiye edilmesi ve envanterden çıkarılması süreçlerinin tümünü kapsayan faaliyetlerdir.” (Uysal 2000:3)

Tedarik, askeri görevlerin yerine getirilmesi için ihtiyaç duyulan yeni sistemlerin konsept safhasından, geliştirilip üretilmesine ve lojistik desteğinin sağlanmasına, bunun nihayetinde envanterden çıkarılmasına kadar olan dönemlerin tümünü kapsayan bir bütün olarak gelişmektedir. Tedarik kavramı bu şekilde değerlendirildiğinde, uzun bir dönemi kapsadığı görülmektedir. Tedarik yönetiminde bu uzun dönem tümüyle dikkate alınmakta ve bu dönem tedarik ömür devri olarak adlandırılmaktadır (Uysal, 2000:7-8).

Tedarik faaliyetini devlet adına, tedarik konusunda uzmanlaşmış, tedarik uzmanları yürütmektedirler. Tedarik, mal ve hizmet alımları sonucunda, devletin parasının harcanmasını gerektiren bir faaliyettir. Zamanın ve paranın çok kıymetli olduğu dikkate alındığında, bunlar harcanırken çok dikkatli olunması zorunluluğu da kendiliğinden ortaya çıkmaktadır.

Savunma konusunda ihtiyaç duyulan bütün materyalin yerli üretim kaynakları eliyle temini, ulaşılması güç bir hedeftir. Dünya üzerinde, pazarın iyice kaynaştığı, küresel ölçekte bütünleşen bir ekonomi içerisinde böyle bir hedef değerlendirildiğinde, ütöpik sayılabilecek derecede zorlu olacağı görülmektedir. Ancak, dışa bağımlılığı azaltan ve ambargo tehlikesine karşı kendi kendini idame edebilecek kapasiteye ulaşma yeterliliğine sahip olan bir savunma sanayini hedeflemek daha gerçekçi görünecektir. Bu maksatla, bir ülkenin yerli üretiminin kendi kendisine yeter olmasında daima yarar vardır.

Dışa bağımlı ve ambargo tehdidi altında yaşayan bir savunma gücü, kendi kendine hareket kabiliyeti kısıtlanmış, teknik ve ekonomik yönden başkalarına bağımlı bir savunma gücüdür. Bu durum göz önünde bulundurularak, yurt dışından malzeme tedariki yapılmadan önce; tedarik edilecek olan malzemenin yurt içinde üretilip üretilmeyeceği araştırılmalıdır. Yurt içinde üretimi mevcut veya yurt içinde üretim imkanı bulunan malzemelerin tedariki safhasında, yerli malzemelere öncelik verilerek, yerli savunma sanayi üretimi teşvik edilmelidir. Diğer taraftan,

yerli üretimi teşvik etmek adına, ülkenin ekonomik gücü çok pahalı yerli üretim ürünleriyle de telef edilmemelidir.

2.2 Tedarik Zinciri

Lojistik yönetimi ile özdeş olan Tedarik Zinciri kavramını Lee ve Billington şu şekilde tanımlamıştır:

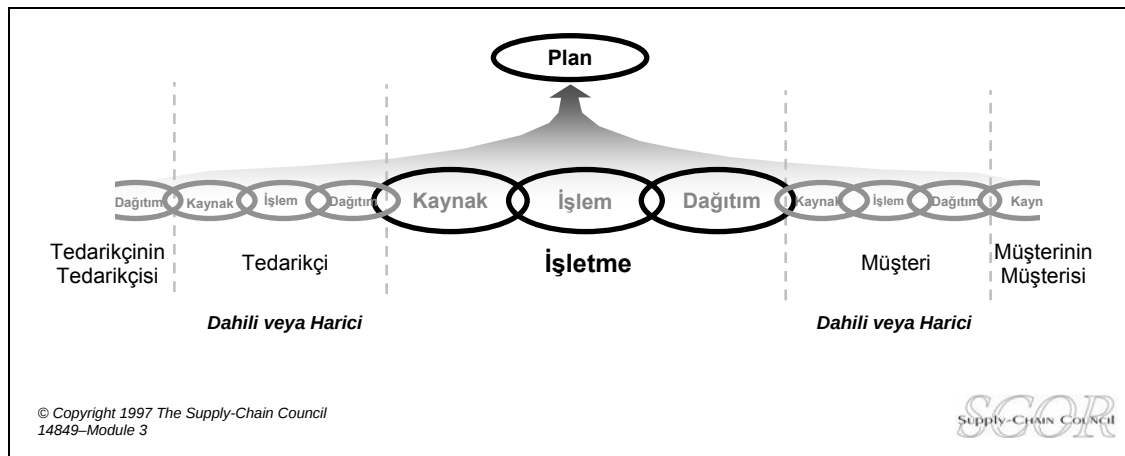
“Malzemelerin tedarik edilmesi, tedarik edilen malzemelerin yarı mamul veya son ürünlere dönüştürülmesi ve son ürünlerin müşterilere dağıtım fonksiyonlarını yerine getiren tedarikçiler, fabrikalar, depolar, dağıtım merkezleri ve perakendeciler ağıdır” (Filiz, 2006)

Lojistik Yönetim Konseyi CLM tarafından yapılmış olan tedarik zinciri tanımı şu şekildedir:

“Tedarik zinciri yönetimi, bütün olarak tedarik zincirinin ve birim şirketlerin, uzun dönem performanslarının artırılması amacıyla, bir kurum içindeki işkolları arasında, bilinen iş fonksiyonlarının ve aralarındaki uygulamaların sistematik ve stratejik koordinasyonudur.” (Yıldıztekin, 2002b)

Tedarik zinciri yönetimi, organizasyon dahilinde ve organizasyonlar arası iş süreçlerinin ve iş fonksiyonlarının birbiri ile eşgüdümlü olarak düzenlenmesini sağlamaktadır.

Şekil 7: Tedarik Zinciri Yapısı



Kaynak: SCC (1997:5)

Tedarik zincirinin yapısı Şekil 7’de görüldüğü gibidir. Tedarik zinciri içerisinde, işletmeden geriye doğru bakıldığında tedarikçiler, tedarikçilerin tedarikçilerinin bulunabildiği görülmektedir. Hat üzerinde ileriye doğru bakıldığında da müşteriler ve onların müşterilerinin bulunduğu görülmektedir. Tedarik zinciri içerisinde yer alan Tedarikçi ve müşterilerin bir kısmı veya tamamı dahili veya harici olabilir.

Tedarik zinciri yönetimi, hem zamandan ve hem de maliyetten tasarruf etme imkanını sağlamaktadır. Tedarik sürecinde, yetersiz planlama sonucunda veya plan dışı olarak gerçekleşebilecek anlık problemlere ilişkin çözümler, normalden yüksek maliyetlere neden olmaktadır. Bu durum, şu şekilde bir örnekle, daha açık olarak ifade edilebilir; Donanmaya ait bir savaş gemisinin planlı bakımı esnasında ihtiyaç duyulan kritik bir parça, yetersiz planlama sonucunda tedarik edilmemiş veya bu parçanın tedarikine ilişkin bilgiler zamanında tedarik sistemine işlenmemiş ise plansız bir gecikme ortaya çıkacaktır. Bu kritik parçanın tedarikindeki gecikme, savaş gemisinin bakım çıkışında gecikmeye neden olacak, bu durum da nihayetinde yurt savunmasında görevli olan bir platformun atıl durumda kalma süresinin uzamasına ve haliyle güvenlik zafiyetinin engellenmesi için belki de diğer unsurlara yönelik görev planlamalarının revizyonuna neden olabilecektir. İhtiyaç duyulan yedek parçanın teknik ve tedarike yönelik bilgileri acil olacak temin edilmek zorunda kalınacaktır. Yedek parçaya olan acil ihtiyaç sebebiyle malzemenin tedarik işlemi yetersiz zaman ve yetersiz bilgi ile yapılmak zorunda kalınacaktır. Plansız tedarik, planlı tedarike göre doğal olarak daha yüksek bir maliyet getirecektir. Kısıtlı bir bütçe içerisinde yükselen bu maliyet, başka bir maliyet kalemini de olumsuz yönde etkileyebilecektir.

Tedarik zincirinin tasarlanması konusu, uzun bir çalışma ve analiz sürecini gerektirmektedir. Tedarik konusu, işletmenin konusuna ve türüne bakılmaksızın, teknik ve idari bütün birimlerini ilgilendirmektedir. Tedarik yönetiminin, bütün departmanlara yönelik oluşacak ihtiyaçları karşılama durumunu, en uygun değerdeki faydayı sağlayacak şekilde planlayabilmesi gerekmektedir. En yüksek ve sık gerçekleşen çift basamaklı maliyet

tasarrufları, genel olarak şirket yapısına en uygun anlamda tasarlanmış, yüksek disiplin ve bütünlüğe sahip bir tedarik zincirinin tasarlanması yeteneğine sahip olmanın sonucunda gerçekleşmektedir (Donavan, 2004).

Tedarik zincirinin planlanması ve tedarik faaliyetinin plana uygun yürütülmesi ile amaçlanan, harcanan zamanı ve işgünü azaltmak, tedarik maliyetlerini düşürmek, ancak en önemlisi ihtiyaçlara karşı hazırlıklı olabilmektir.

Lojistik yönetiminin etkinliği, tedarik yönetiminin etkinliğine bağlıdır. Tedarik zincirinin etkin yönetimini insan, süreç ve teknoloji boyutlarının her üçünü de bir arada bulunduran ve ölçülebilen sonuçlara sahip olan bütünsel bir yaklaşımla gerçekleştirmek mümkündür (Ayköse ve Güçlü, 2003). Tedarik zinciri yönetiminin etkinliği aşağıda sıralanan faydaları sağlayacaktır (Şen, 2006):

- Girdilerin ihtiyaç duyulan zamanda teminini garantileyerek, üretimin devamlılığını sağlar
- Tedarik süresini azaltarak, pazardaki değişikliklere kısa sürede cevap verilmesini sağlar
- Tüketici taleplerinin en iyi şekilde karşılanması sonucunda kalitenin artmasını sağlar
- Teknolojinin tüm kurum içerisinde kullanımını artırarak, yeniliğin teşvik edilmesini sağlar
- Toplam maliyetlerin azalmasını sağlar

Tüm bunların yanında, tedarik zinciri ile pazar içerisinde oluşturulan dikey ve yatay bağlantılar yardımıyla, çevre ve pazar hakkında bilgi sahibi olma imkanını da sağlayacaktır.

Etkin bir tedarik zinciri yönetimi ile elde edilecek faydalara ilişkin yapılan bir çalışmada, tedarik zinciri optimizasyonu ile kazanılan katma değer sonuçları Tablo 3’de olduğu gibidir.

Tablo 3: Etkin Tedarik Zinciri Yönetiminin Faydalarına Yönelik Çalışma Sonuçları (PRTM ISC Benchmark Study)

Çalışma Alanı	Net Katkı
Teslim performansının iyileştirilmesi	%15–28
Envanterin azaltılması	%25–60
Sipariş karşılama oranının iyileştirilmesi	%20–30
Talep tahmin başarısı	%25–80
Tedarik çevrim süresinin kısaltılması	%30–50
Lojistik masraflarının azaltılması	%25–50
Verimlilik ve kapasite artışı	%10–20

Kaynak: Şen (2006:6)

Tedarik zincirleri içinde kurulan bir ilişki ağı, firmalar pazar oryantasyonunu sağladığı zaman sinerjik ve etkilidir, çünkü bu firmalar, pazarlama stratejilerinin etkililiğini genişletmeyen diğerlerine nazaran, pazar bilgisini toplamaya, yaymaya ve yorumlamaya odaklanmıştır (Flint, 2004). Tedarik zinciri içerisindeki organizasyonlar, zincirin diğer halkalarını oluşturan stratejik ortaklarının sağladığı bilgi avantajıyla pazar içinde daha güçlü konumda olma şansını yakalayabilmektedirler.

2.3 Yedek Parça ve Tedariki

2.3.1 Yedek Parça

Bir bütünü oluşturan elemanlara parça denir. Bu kavramda hareketle yedek parça tanımlanacak olursa, lojistik yönden desteklenebilir sistemlerin, değiştirilebilen tüm elemanları bu kapsama girmektedir. Türk Dil Kurumu

sözlüğünde yedek parça, “bir makinenin işlemez duruma gelen bölümünün yerine konacak yeni parça” olarak tanımlanmaktadır.

Kurumsal kaynak planlama uygulamaları içerisinde tutulan ürün konfigürasyonlarında; platformlar sistemlere, sistemler cihazlara ve cihazlar da nihayet parçalara ayrılır. Belirli bir fonksiyonu yerine getirmekle görevli olan sistem ve cihazların yapıları içerisinde yer alan sökülebilen ve değiştirilebilen parçalar yedek parça olarak adlandırılır.

2.3.2 Yedek Parça Tedariki

Tedarik konusunun başlıca unsuru yedek parçadır. Sistemlerin idamesinin sağlanması için tedarik mekanizmasının çok iyi işlemesi gereklidir. Özellikle yeni sistemlerin ilk kullanımında hatalar ve uyumsuzluklar sonucu arızalar ortaya çıkabilmektedir. Yetersiz veya hatalı bakım, teknik bilgi ve tecrübe yetersizliği, eğitim, tesis veya destek ekipmanı eksiklikleri gibi, lojistik desteğin entegrasyonundaki problemler de yedek parça ihtiyaç düzeyini yükseltmektedir. Bunların yanı sıra, teknolojinin hızlı gelişimi sonucu sistem ve cihazlar içerisinde kullanılan hassas elektronik parçalar gittikçe küçülmüş ve sayıca fazlalaşmıştır. Hızlı teknolojinin yanında olumsuz olarak gelen yüksek hassasiyet sebebiyle de yedek parçaya olan ihtiyaç yükselme durumundadır.

Bütünleşik lojistik desteğin, tüm ELD elemanlarını kapsayacak şekilde tasarlanması sonucunda yedek parça için en uygun tedarik seviyesine ulaşılabilecektir. Etkin bir yedek parça yönetimi, cihaz/ sistemlerin gayri faal kalma zamanlarını azaltacaktır ve bu durum da kaynakların aktif kullanımını sağlayacaktır (Ghodрати ve Kumar, 2005).

Yedek parçalar, diğer tedarik kalemlerine göre daha masraflıdır. Yedek parçaları diğer tedarik kalemlerinden ayıran başlıca farklar şunlardır (Ghodрати, 2005:27):

- Servis bakım ihtiyaçları daha yüksektir.
- İhtiyaç durumunda stokta tükenmiş olma maliyeti daha yüksektir.

- Talepleri daha düşük düzeydedir.
- Arzları daha düşük düzeydedir.
- Talebi veya arzı düşük olan yedek parçaların maliyetleri daha yüksektir.
- Özellikleri nedeni ile karmaşık veya kullanıldıkları ünite için kritik parçalar daha yüksek maliyete sahiptirler.
- Diğer parçalara nazaran gereklilikleri daha yüksektir.
- Kalitesiz veya hatalı kullanımlarının sisteme zarar vererek yüksek maliyetlere sebep olma ihtimalleri yüksektir.

Bu sebepler nedeniyle, yedek parça tedariki ve yönetimi envanter yönetimi içerisinde önemli bir saha oluşturmaktadır (Ghodrati, 2005) ve özel bir çaba gerektirmektedir. Bu özel çaba gereksinimi de yüksek maliyeti yanında getirmektedir.

2.4 Tedarikçi Seçimi

Tedarikçi seçimi, tedarikçilerin performanslarının değerlendirmesi, tedarikçilerin fiyatlarının, kalitelerinin ve hizmetlerinin karşılaştırılması, tedarik sürelerinin değerlendirilmesi, tedarik için ihtiyaçlara yönelik taleplerin ve fiyatların öngörülmesi organizasyonun başarısında doğrudan etkisi olan faktörlerdir.

Düşük sayıda tedarikçi ile çalışmak riskli olduğu gibi çok yüksek sayıda tedarikçi ile ilişki kurmak da avantajlı bir durum oluşturmayabilmektedir. Tedarikçi seçimi çok kritik ve çok fazla kriterle sahip olan bir problemdir. Organizasyonlar sayılabilen ve sayılamayan çok fazla sayıda faktörü değerlendirmek suretiyle en uygun sayıda tedarikçi seçmek durumundadırlar (Susuz, 2005). Kar amacı güden organizasyonlar için karlılığı artırabilmek için ve kar amacı gütmeyen organizasyonlar için kısıtlı ödeneklerin yeterli olarak kullanılabilmesi için tedarikçi seçiminin optimal faydayı sağlayacak şekilde yapılması gerekmektedir.

Doğru malzemenin, doğru zamanda ve doğru yerde olmasını sağlayabilmek için etkili bir envanter yönetimine ihtiyaç vardır. Bu durumun sağlanması için de envantere girecek olan yedek parçaların tedarikinin doğru tedarikçiler kullanılarak yapılması lazımdır. Yanlış tedarikçi seçimi, envanterde hata, gecikme ve karışıklıklar gibi sonuçlara neden olacaktır. Bunun engellenebilmesi amacıyla tedarikçi seçiminin bilimsel yollar kullanılmak suretiyle yapılması gerekmektedir.

Tedarikçi seçiminde tüm bileşenler için geçerli olan üç ana kriter vardır. Bunlar; fiyat, kalite ve teslimdir (Özcan, 2005). Kritikliği yüksek olan malzemeler için, diğerlerine nazaran daha kapsamlı bir araştırma yapılması gerekmektedir. Tedarikçilerin seçim için değerlendirilmesi aşamasında, "maliyet, hizmet, esneklik, entegrasyon ve örgütsel durum" (Özcan, 2005) gibi faktörlerin de incelenmesi doğru seçimin yapılması konusunda etkili olacaktır.

Fiyat, tahmin edilebileceği gibi, tedarikçi seçiminde en yüksek etkiye sahip olan seçim kriteridir. "Kaliteyi ucuza almak" felsefesinden hareketle, en ucuz değil ama kalite-fiyat dengesini sağlayacak ölçüde, en uygun maliyetli ürün tercih sebebi olacaktır.

Ortalama teslim süresi de tedarikçi seçiminde etken bir kıstastır. Sipariş ve teslim arasında geçen sürenin kısa olması tercih edilecektir. Bu sürenin kısalığı kadar, teslim edilen ürünün kalitesi ve eksik miktarda, hatalı veya yanlış ürün teslimi ya da teslim tarihindeki gecikme de tedarikçi seçimini muhakkak ki etkileyecektir. Ortalama teslim süresinin kısalığı doğru miktarda, doğru zamanda, doğru yere teslim edilmiş olan ürünler için geçerli kriter olacaktır.

Tedarikçinin tedarik süre ve miktarları konusunda organizasyon lehine esnek olabilirliği de önemli bir seçim kriteridir. Tedarikçinin sistemin ömür devri boyunca ürüne olan ihtiyacı karşılayabilme durumunu gösteren devamlılık da tedarikçi seçiminde etkili olacaktır.

2.5 Sürekli Tedarik Ömür Boyu Destek

Sürekli Tedarik Ömür Boyu Destek (Continuous Acquisition Life Cycle Support – CALS), lojistik sahada uygulamaya yönelik bir strateji olarak ortaya çıkmaktadır. Sistemin ömrü boyunca tedarik konusuna giren bütün lojistik süreçlerin bir arada düşünülmesi felsefesinden yola çıkılarak geliştirilen bir stratejidir.

CALS stratejisi ile öncelikli olarak ulaşılmak istenen amaç, bütünleşik bir destek sürecine sahip olmaktır. Bilgi sistemlerinin gelişmesiyle birlikte lojistik kayıtlarının bilgisayar ortamına alınması amacı ile başlayıp, daha sonra ürün ömrü boyunca yapılacak bütün lojistik desteğin merkezi ve eş zamanlı ulaşılabilir olmasını sağlayan bir felsefeye dönüşmüştür.

Daha önce kağıt ortamında ve elle tutulmakta olan bütün kayıtların, bütünleşik ve çok iyi derecede otomatikleştirilmiş destek süreçlerine dönüştürülmesini hedefleyen bir lojistik stratejidir (DoD, 1994:4). Bütün lojistik destek süreçlerinin otomatikleştirilmesinin ve bütünleştirilmesinin ardında yatan neden Entegre Silah Sistemleri Veritabanına (Integrated Weapon Systems Database) sahip olma amacıdır (DoD, 1994:4).

2.5.1 CALS Stratejisinin Gelişimi

Amerikan Savunma Bakanlığının bilgisayar destekli bir lojistik destek felsefesine yönelmesini gerektiren sebepler şunlardır (Erel, 1994:19):

- Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Savunma Bakanlığı, silah sistemleri ve diğer teçhizatı desteklemek için gerekli olan büyük miktardaki teknik bilgi ve çizimlerin depolanması, bakımı ve yenilenmesi için yıllık olarak 10 milyar dolar civarında harcama yapmaktadır. Bu bilgilerin çok büyük bir bölümü kağıt ortamda saklanmaktadır ve bunların idareleri manuel olarak sağlanmaktadır.
- Silah sistemi teknik bilgileri çok büyük miktarlara ulaşmaktadır ve her yıl bir takım yeni bilgileri ihtiva eden tonlarca kağıt doküman yaratılarak bunların üzerine eklenmektedir. Örneğin, gelişmiş bir destroyerin bakım ve tamiri için gerekli el kitapları yaklaşık olarak

23,5 ton ağırlığındadır. Deniz Kuvvetleri tarafından her yıl ortalama olarak 237 milyon çizim ve 15 milyon teknik el kitabının idamesi için yaklaşık 4 milyar dolar masraf yapılmaktadır. Diğer kuvvetler de Deniz Kuvvetleri ile aynı durumdadır.

- Lojistik destekle ilgili mevcut elle idare işlemi özellikle, güncelleştirme ve düzeltmelerde karmaşık, yorucu ve emek yoğun bir çaba gerektirmektedir. Dokümanlarda herhangi bir değişiklik meydana geldiği zaman, değişen sayfaların çoğaltılması, her bir kullanıcıya gönderilmesi ve el kitaplarının güncellenmesi aylar almaktadır. Bu sebeple, bakım personeli teknik el kitaplarının en son versiyonuna her zaman sahip olamamaktadır.
- Lojistik destek bilgilerinin manuel idaresi, mevcut silahlara ait yedek parça alımında kullanılacak ihale paketinin hazırlanması için gerekli olan zamanı büyük ölçüde artırmaktadır.
- Savunma teçhizatı tedarikine yönelik bütçe kısıtlamaları devam etmektedir. Yapılan bütün tahminler kısaltmaların artan oranda devam edeceğini göstermektedir.
- Küresel rekabet, silah sistemi tedarik ve satış işlemlerinde ağırlığını hissettirmektedir. Yeni üreticiler ve teknolojiler savunma pazarına girmeye başlamıştır.
- Bilgi işlem teknolojilerindeki baş döndürücü gelişme bütün hızı ile devam etmektedir. Kamuya ve özel kesime ait birçok sayıda kuruluş da, çok çeşitli alanlarda otomasyona geçişi esas alan yatırımlar yapmaktadırlar.

1984 yılında ABD Savunma Bakanlığı tarafından, savunma sistemlerinin desteklenmesinde kullanılan teknik dokümantasyonun depolanması, bakımı ve güncellenmesi için yüksek miktarlarda harcama yapılmakta olduğu tespit edilmiştir. Bu bilgilerin yönetilmesi için milyonlarca teknik el kitabı ve teknik çizim, tonlarca doküman ve milyarlarca dolar harcanmakta olduğu ve kağıt ortamında elle takip edilen lojistik işlemlerin karmaşık, yorucu,

hataya açık ve emek yoğun olduğu ortaya çıkmıştır. Hızla gelişen savunma teknolojisinin gereği olarak yapılmakta olan yenilik ve değişikliklere ilişkin doküman ve kayıt güncellemelerinin yapılması ve kullanıcılara ulaştırılmasının yüksek masraflar getirmesine karşın, güncellemenin uzun zaman alması nedeniyle güncel dokümanların teknik personele zamanında ulaşamadığı tespit edilmiştir.

ABD Savunma Bakanlığı tarafından yapılan tespitlerin ışığında, Silah sistemlerinin desteklenmesi ile ilgili tutulan belge ve kayıtların bilgisayar ortamına aktarılması durumunda, bu bilgilere daha hızlı ve etkin bir şekilde ulaşılabileceği ortaya konmuştur. Gelişen bilgi sistemlerinden yararlanma durumunun desteklemeye yönelik faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde büyük ölçüde tasarrufu da beraberinde getireceği öngörülmüştür.

Felsefe ilk başta *Bilgisayar Yardımlı Lojistik Destek (CALS = Computer-Aided Logistics Support)* olarak adlandırılmış ve baş harflerinden oluşan CALS tanımı ortaya çıkmıştır. Daha sonra lojistik desteğe yönelik kayıtların bilgisayar ortamında tutulması anlayışı geliştirilmiş ve içerisine tedarik ve tedarikçilere yönelik kayıtların bilgisayar ortamına aktarılması da girmiştir. Bu durum üzerine 1985 yılından itibaren gelişen felsefenin kısaltması değişmemiş ancak felsefe *Bilgisayar Yardımlı Tedarik ve Lojistik Destek (CALS = Computer-Aided Acquisition And Logistics Support)* olarak anılmaya başlanmıştır.

1985 yılı devam ederken, Amerikan Savunma Bakanlığı tarafından CALS girişimi resmi olarak başlatılmıştır. ABD Savunma Analizleri Enstitüsü bünyesinde oluşturulan bir çalışma grubu tarafından, 1985 ve 1988 yıllarında iki ayrı çalışma yapılmıştır. Yapılan her iki çalışma da, sadece askeri ihtiyaçlar düşünülerek hazırlanmıştır. Bu tarihlerde CALS, lojistik desteği kağıt ortamından bilgisayar ortamına taşımayı hedefleyen bir konsept olarak değerlendirilmiştir. Ancak, bu dönemde askeri alanda başlatılan faaliyetlerin yetersiz olduğu görülmüştür. Bunun giderilmesi için özel sektörün de çalışma planı içerisine alınması gerektiğine karar verilmiştir. Bu tarihlerde CALS felsefesinin uygulamaya konulması

çerçevesinde yapılan otomasyon çalışmaları, bütünleşik bir plan dahilinde yapılmadığı için, birbirinden bağımsız otomasyon adacıkları oluşmuştur.

Birbirinden bağımsız olarak yapılan otomasyon çalışmalarının entegrasyonu ile birlikte verilerin merkezi olarak yönetimi anlayışı ortaya çıkmıştır. Bütünleşme probleminin çözülmesinin ardından, CALS felsefesi uluslararası platformda da kabul görmüştür. Ortaya sayısal bilgi alışverişini mümkün kılan, ticari pazarı olan, fonksiyonel, süreç ve veri bazında standardizasyona ulaşılmış bir sistem ortaya çıkmıştır.

CALS entegrasyonu konusunda yapılan çalışmalar devam ederken, 1989 yılında ABD Savunma Bakan Yardımcılığı tarafından *Ortak Bilgi Yönetimi* (CIM – Corporate Information Management) adı verilen ve servisler arasındaki koordinasyonu sağlayacak yeni bir bilgi yönetimi modeli geliştirilmiştir. Geliştirilen bu model yardımıyla ulaşılmak istenen amaçlar şu şekilde sıralanmıştır:

- Sistem içinde yer alan fazlalık, mükerrerlik ve uyumsuzlukların ortadan kaldırılması
- Fonksiyonel alanda meydana gelecek olan boşluğun ortadan kaldırılması.
- Gelecekte ortaya çıkacak ihtiyaçların tespit edilmesi.
- Yönetim kararlarına katkı sağlayacak olan yeni yöntemlerin geliştirilmesi.

1991 yılına gelindiğinde, ABD Savunma Bakanlığı tarafından, CALS konsepti, ortak bilgi yönetimi CIM'in ilke ve yöntemleri doğrultusunda yeniden ele alındı. Bu yeni yaklaşım sonucunda, bütün savunma sistemlerini içine alan "CALS mimari modeli" ortaya çıkmıştır. 1985 yılında başlatılan CALS girişimi, 1991 yılına gelindiğinde, ABD Savunma Bakanlığının ana sistem tedarik politikası haline gelmiştir ve bu politikanın sonucu olarak aşağıdaki stratejik elemanlar ortaya çıkmıştır:

- İş yöntemlerinde değişiklik

- Bütünleşik veri ortamı
- Uluslararası ticari standartlar
- Yapısal yönetim yaklaşımları

NATO (North Atlantic Treaty Organization – Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü), 1993 yılından itibaren CALS stratejisi ile ilgilenmeye başlamıştır. 1994 yılında, NATO CALS Ofisi (NCO) kurulmuştur. Zamanla CALS sadece NATO üyesi ülkelerin değil, Japonya ve Güney Kore dahil birçok ülkenin ilgi odağı haline gelmiştir.

Sürekli gelişen CALS stratejisi son değişimlerle birlikte ticari uygulamaları da içine alacak şekilde entegre edilmiş ve CALS kısaltmasının açılımı şu anda geçerli olan son halini alarak, *Sürekli Tedarik Ömür Boyu Destek* (CALS = *Continuous Acquisition And Life Cycle Support*) olarak anılmaya başlanmıştır.

Tablo 4: CALS Stratejisinin Tarihsel Değişimi

Tarih	Amaç	
1984	Lojistik kayıtların bilgisayar ortamında tutulması	
	Computer-Aided Logistics Support	Bilgisayar Yardımlı Lojistik Destek
1985	Tedarik kayıtlarının da bilgisayar ortamında bütünleşmesi	
	Computer-Aided Acquisition And Logistics Support	Bilgisayar Yardımlı Tedarik ve Lojistik Destek
1994	Sistem ömrü boyunca bütünleşik destek	
	Continuous Acquisition And Life Cycle Support	Sürekli Tedarik Ömür Boyu Destek

2.5.2 CALS Stratejisinin Amacı

CALS stratejisinin öncelikli amacı, savunma sistemlerine ait kağıt ortamında ve elle tutulan kayıtların, bütünleşik ve çok iyi derecede otomatikleştirilmiş destek süreçlerine dönüştürülmesidir (DoD, 1994). CALS stratejisi; her seviyede yapılan bakım ve işletme bilgilerinin kağıt ortamında, elle ve mükerrer bir şekilde tutulduğu, yüksek masraflı, oldukça ağır işleyen ve yüksek hata oranına sahip olan bir sistemin yerine, yeni bir sistem kurma arayışı sonucunda ortaya çıkmıştır.

Sistem kurma sürecinin başlangıcında, sadece bakım ve işletme bilgilerinin tek bir merkezde ve elektronik ortamda tutulup, bunun her seviyede kullanılmasına imkan veren bir sistem tespit edilmiştir. Nihayetinde, bu hedef genişletilerek, bir cihazın, sistemin veya platformun ömür devri boyunca, tedarik ve sözleşme yönetimi de dahil olacak şekilde, bu cihaz, sistem veya platform envanterden çıkıncaya kadar geçecek olan safhaları kapsayacak şekilde proje sınırları genişletilmiştir.

CALS; ihtiyaçların tespitinden itibaren tasarımı, üretimi, tedariki, depolanması, dağıtımı işletme bakım-onarım ve kullanımdan kaldırılmasına kadar her safhada yapılan faaliyetlerin birbirleriyle ilişkili olarak belirlenen esaslar doğrultusunda en az düzeyde kağıt kullanımı ile bilgisayar ortamında yapılmasını sağlayan savunma sistemi yönetiminde emniyetli bilgi paylaşımını sağlayan bütünleşik bir lojistik strateji olarak güncelliğini korumaktadır. (MSB, 2007)

Tablo 5'te de görüldüğü üzere, kayıtların tutulması ve takibinde kağıt kullanımı ile bilgi teknolojilerinin kullanımı arasında çok büyük farklar bulunmaktadır. Bilgisayar ve bilgi iletişim teknolojilerinin kullanımı her yönden büyük avantajlar sağlamaktadır.

Tablo 5: Kağıt Ortamı ve Bilgisayar Ortamının Karşılaştırılması

Kağıt Ortamında	Bilgisayar Ortamında
Daktilolar	
Fotokopi Makineleri	Donanım
Dosya Dolapları	Yazılım
Arşiv Teşkilatı	Bilgisayar Ağı
Posta ve Kurye Teşkilatı	

Günümüzde ulaşılan nokta itibarıyla CALS, modern, doğru, süratli ve bütünleşik bir yapıda lojistik faaliyetlerin yürütülmesine imkan sağlayan sanayici ile bütünleşmiş lojistik bir strateji halini almıştır:

- CALS, bilgi sistemlerini kullanan, teknolojik gelişmeleri takip ederek gerekli yenileştirmeleri derhal bünyesine alabilen modern bir sistemdir.
- Tedarik ve lojistik desteğin bütün kayıtları bilgi sistemleri içinde yer almaktadır. Bu durum, uyumsuzlukların, mükerrerliklerin ve hataların daha sisteme girmeden ayıklanmasını sağlayarak içeriye yanlış ve gereksiz bilginin girmesine engel olmaktadır. Bunun sonucunda sistemde doğru ve güvenilir bilgiye ulaşmayı sağlamaktadır.
- Bilgi teknolojilerinin ve özellikle internet ve yerel ağların kazandırmış olduğu esneklik yardımıyla, her yerden istenilen doğru bilgiye süratli olarak ulaşmanın mümkün kılındığı bir sistemdir.
- Yine bilgi sistemlerinin, bilgi – mekan kavramını ortadan kaldırması sonucunda, işlenen bilgilere sistemin her noktasından eş zamanlı olarak erişim sağlayabilme imkanı sayesinde bütünleşik bir sistemdir.

- Geliştirilen ömür boyu destek felsefesinin ışığında, sanayinin ticari uygulamaları da sistem içine alınmış ve bütünleşmenin her iki taraf için de kazançlı olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, sanayici ile bütünleşmiş bir sistem ortaya çıkmıştır.

CALS stratejisine geçiş uygulamasında dört aşama bulunmaktadır.

- Bütünleşme
- Bilgisayar ortamında aktarım
- Süreçlerin geliştirilmesi
- Altyapının modernizasyonu

Birinci aşama olan bütünleşme, ihtiyaçların tespitinden başlayıp kullanımdan kaldırılmasına kadar olan bütün süreçlerin ve işlemlerin entegrasyonunun sağlanması sürecini kapsamaktadır. Ömür devri boyunca gerçekleşen bütün faaliyetler, birbiri ile olan ilişkileri belirlemekten sorumludur.

Diğer aşama olan bilgisayar ortamına aktarım ise, ilk aşamada belirlenen bilgilerin bilgisayar ortamında veritabanına aktarımı sürecini tanımlamaktadır.

Süreçlerin geliştirilmesi, geçişin üçüncü aşamasıdır. Bu aşamada, bütün faaliyet ve işlemler ile sistem üzerinde kurulacak paylaşım ve ilişkiler süreç haritaları üzerinde konumlandırılmaktadır.

Geçişin bir diğer aşaması ise, organizasyonlar arası iletişimi ve emniyetli bilgi paylaşımını destekleyecek, verilerin ve sistemin güvenliğini sağlayacak bir altyapının modernizasyonu ile ilgilidir.

2.5.3 CALS Stratejisinin Fayda ve Kazanımları

CALS stratejisinin uygulamaya konmasıyla elde edilen kazanımlar aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

- İşletim maliyetlerinin azalması

- Kalitede oluşan iyileşme
- Teknik ve idari tüm bilgilerin bilgisayar ortamında, bütünleşik bir yapıda oluşturulup eş zamanlı olarak erişilebilmesi
- Tüm süreçlere eş zamanlı olarak çok kullanıcılı erişim
- Uluslararası standartların kullanılması sonucunda, ticari ve askeri alanda etkinliğin artırılması
- Entegre olmanın yarattığı sinerji
- Modernizasyon veya yeni sistem alımları için katkı sağlayacak bir geri besleme veritabanı
- Zamanında ve doğru tedarik
- Zamanında ve doğru yerden, doğru kalitede ürüne ulaşarak yapılan tedarik sonucu sistem ömrünün uzaması
- Savunma zafiyetinin azaltılması
- Elektronik ticarete yapılan katkı ile küresel ekonominin gelişmesi

CALS stratejisinin uygulanması ile sistemde oluşması beklenen tasarruf ve iyileşmeler şunlardır:

- Mühendislik tasarımında, yüksek oranda zaman tasarrufu
- Tedarik sürecinde ortaya çıkan veri hatalarını yok sayılabilecek düzeye kadar indirecek miktarda meydana gelen azalma
- Üretim kalitesinin bilgi ve teknoloji paylaşımı sonucunda yükselmesi ve iyileşmesi
- Teknik dokümanlara yapılan gncelleştirmelerde oluşan azalma ve bu değişikliklerin teknik personele eş zamanlı ulaştırılması sonucunda ortaya çıkacak olan tasarruf

NATO bünyesinde uygulanan CALS faaliyetleri, NATO Milli Silahlanma Direktörleri'ne (CNAD- Conference Of National Armament Directors) bağlı

olarak sürdürülmektedir. NATO bünyesindeki CALS sistemi, NATO ülkelerindeki askeri birimlerin malzeme idaresi ile ilgili sistemin standart olarak kurulmasını hedeflemektedir. Daha sonra ise, sivil malzeme idaresinin de bu yapıya dahil edilmesini amaçlamaktadır.

2.5.4 Türk Silahlı Kuvvetlerinde CALS

Türk Silahlı Kuvvetleri de, NATO üyesi Türkiye'nin savunma sistemlerinin tedarik ve lojistik yönetimini etkin olarak gerçekleştirmek adına, CALS faaliyetlerini TSK CALS başlığı altında T.C. Genelkurmay Başkanlığı önderliğinde uygulamaktadır. TSK CALS stratejisinin Türk Silahlı Kuvvetlerinde uygulama alanları şu başlıklardan oluşmaktadır (GENKUR, 2006):

- Entegre Lojistik Destek (ELD) Sistemi
- Malzeme Koordinasyon Sistemi (MKS)
- Planlama Programlama ve Bütçeleme Uygulamaları (PPBU) Sistemi
- Bilgisayar Destekli Sözleşme Yönetimi
- Teknik Bilgi Paketlerinin Elektronik Ortama Alınması
- İşletme, Bakım, Onarım Kitaplarının Elektronik Ortama Alınması
- Sanayici Entegreli Teknik Bilgi Servisi (CITIS) Kurulması
- Elektronik Bilgi Değişimi (EDI)
- NATO Malzeme Kodlandırma Ve Tanımlama Sisteminin Modernizasyonu
- Interaktif Elektronik Teknik Dokümantasyon Uygulamaları

TSK CALS uygulamasının tam anlamıyla uygulamaya konması sonucunda ulaşılabilecek olan hedefler şunlardır (GENKUR, 2006):

- Lojistik sistem dahilinde bütün ihtiyaçlar bilimsel metotlarla tespit edilecektir.

- Teknik şartnameler; sistem veya platformun ömür devri boyunca, malzemenin lojistik desteğini sağlamaya imkan verecek şekilde hazırlanacaktır.
- Tedarik faaliyetleri ile ilgili olan bilgiler internet üzerinden yayımlanacaktır.
- Hızlı karar alma süreci, doğru ve etkin raporlama sistemi ile zaman ve kaynak tasarrufu sağlanacaktır.
- Proje maliyetleri tedarik planlamasının başlangıcından itibaren doğru tahmin edilerek ömür devri maliyetleri asgariye indirilecektir.
- Oluşturulan rekabet ortamı sayesinde en kaliteli malın en ucuza alınması mümkün olacaktır.
- İhtiyaç sahibi makamlar, üreticilerin ürün tasarımlarında ihtiyaçları doğrultusunda rol oynayabilecektir.
- Üretim süresince üretim faaliyetleri kontrol edilerek nihai ürünün ihtiyaca cevap verecek şekilde yönlendirilmesi sağlanacaktır.
- Teknolojik gelişmeler sonucu ortaya çıkan modifikasyonlar ve ürün yapısında oluşan konfigürasyon değişiklikleri üretime kısa sürede yansıtılabilecektir.
- Türk Silahlı Kuvvetlerinin bütününde standart malzeme kullanılacaktır.
- Malzeme sadece miktar olarak değil, konfigürasyon yönetiminden alınan bilgiler ile görüneceğinden; hangi silah araç ve gerecin hangi durumda olduğu, planlanan bakım onarım ve konfigürasyon faaliyetleri dikkate alınarak malzeme yönetimi sağlanabilecektir
- İhtiyaç fazlası malzemenin kuvvet içi ve kuvvetler arası mübadelesi, elektronik ortamda, doğru ve süratli bir şekilde yapılarak lüzumsuz stoklar ve gereksiz alımlar önlenmeye çalışılacaktır.

- Malzemenin; ömür devri boyunca ihtiyaç duyulan her türlü bakım ve işletme ihtiyaçları sürekli olarak hazır bulundurulacaktır.
- Bakım ve işletme personelinin ihtiyaç duyduğu her türlü bilgi tek merkezde bulundurulacak ortak paylaşım sağlanacak ve gereksiz bilgi üretimi önlenecektir.
- Bütün işlemler elektronik ortamda yürütüldüğü için azami kaynak tasarrufu sağlanırken personel hataları asgariye indirilecektir.
- Tedarikin tek elden yapıldığı, azami personel tasarrufunun sağlandığı bir lojistik sistem kurulmuş olacaktır.

Silahlı Kuvvetler, envanterine giren yedek parça ve diğer malzemeleri ve bunlara ait tedarik ve yönetim bilgilerini NATO Kodlandırma Sistemi esaslarına göre kayıt altına almaktadır.

2.6 NATO Kodlandırma Sistemi

NATO üyesi ülkelerin, savunma sistemleri için yapılan lojistik faaliyetlerinin etkinliğini artırmak amacıyla, tüm ikmal maddeleri için ortak bir kodlama ve yönetim sistemi tasarlanmıştır.

NATO Kodlandırma Sistemi (NKS), lojistik faaliyetlerinin etkinliğini artırmak, lojistik destek faaliyetlerinden daha fazla yararlanmak ve malzeme idaresi bilgilerini geliştirmek amacıyla; her bir ikmal maddesi için aynı tarzda bir sınıflandırma, tanımlama ve isimlendirme yapmak ve bir stok numarası tahsis etmek amacıyla kurulmuş olan bir sistemdir (NATO, 2003).

NKS, ikmal kalemlerinin tamamını, NATO üye ülkelerinde teşkil edilmiş bulunan Milli Kodlandırma Bürosu (MKB) kanalıyla, tüm kullanıcı kuruluşları kapsayan tek bir isim ve tek bir tanımlama numarası adında toplayarak, üretim, sipariş, tedarik, depolama, stok kontrol, envanter gibi malzeme yönetimine yönelik işlemlerin tümünde ortak bir dil ve terim birliği sağlamayı hedeflemektedir.

NKS, aşağıdaki durumların gerçekleştirilebilmesi için malzemelerin tanımlanmasını sağlamaktadır (NATO, 2003):

- Destek özümü geliştirme
- Tedarik ve Malzeme yönetimi
- Kaynak yönetimi
- Bakım onarım faaliyetlerinin yürütölmesi
- Elden ıkarma işlemlerinin gerçekleştirilmesi

Sistem, başlangıçta sadece NATO üye ölkelerin silahlı kuvvetleri tarafından kullanılma amacını taşımıştır. Günümüzde ise sistem, NATO üyesi olsun ya da olmasın, hem silahlı kuvvetler, hem de sivil organizasyonlar tarafından kabul görmüştür ve kullanılmaktadır. Her türde ve sınıfta malzemelere standart sınıflandırma, tanımlama ve NATO Stok Numarası (NSN) tahsis edilmesi suretiyle, tüm organizasyonlar için geçerli olan tek bir isim ve benzersiz bir stok numarası ile kodlandırma yapılmaktadır. Tüm lojistik işlemlerde içinde standart terimler ve tanımlamalar bulunan ortak bir dil kullanımı hedeflenmektedir.

NKS, aynı karakteristiklere sahip malzemelere aynı stok numarasının tahsis edilmesi esasını taşımaktadır. İki malzemenin aynı karakteristiğe sahip olup olmadığı, “Yapı, Uyum ve Fonksiyon” (Form, Fit, Function) özelliklerinin incelenmesi sonucu belirlenmektedir (NATO, 2008).

Yapı; şekil, boyutlar ve bir ürün için ayrı olarak karakterize edilebilen ölçülebilir fiziksel özellikleri tanımlamaktadır.

Uyum; başka bir ürünün dahili bir parçasına arayüz yazılımı veya ara bağlantı ile bağlanabilme yeteneğini göstermektedir.

Fonksiyon; bir ürünün gerçekleştirmekle görevli olduğu işi tanımlamakta kullanılmaktadır.

NKS içinde iki ayrı tedarik kaleminin aynı stok numarası altında yer alabilmesi için yapı, uyum ve fonksiyon yönünden benzer özellikte olması gerekmektedir.

Bir tedarik kalemi, sistem içerisinde bir NSN ile tanımlıdır. Bir NSN birden çok parça numarası ve firma bilgisini üzerinde taşıma özelliğine sahiptir. Aynı NSN farklı kullanıcılar ve farklı uluslar tarafından kullanılabilir. Bütün bu bilgileri NKS içerisinde bir arada bulmak mümkün olmaktadır.

2.6.1 NATO Kodlandırma Sisteminin Gelişimi

NATO Kodlandırma Sistemi, 1940'lı yıllarda ABD'nin yaşadığı sorunların giderilmesi ihtiyacı doğrultusunda ortaya çıkmıştır. İkinci Dünya Savaşı sürerken, sanayinin iyi çalışmasına ve silahlı kuvvetlerin ihtiyaçları doğrultusunda hızla reaksiyon gösterebilmesine rağmen lojistik desteğin sağlanmasında birçok sorunla karşılaşılmaktaydı. Birlikler tarafından ihtiyaç duyulan ikmal malzemelerinin tedarik ve ulaşımında problemler yaşanmaktaydı. İhtiyaç duyulan malzemeler temin edilememekte yahut tedarik edilse bile, doğru zamanda doğru yerde bulundurulmamaktaydı. Birlikler ve kuvvetler arasında malzeme transferinde hatalar yaşanmaktaydı. Her kuvvetin kendi içinde organize ederek kullandığı "*Malzeme İdaresi Sistemleri*" aynı malzemeyi farklı isim ve özellikleriyle tanımladığı için ihtiyaç duyulan malzemenin yeri tespit edilememekteydi. Birbirine yakın iki birlikten birinin ihtiyaç duyduğu malzeme, diğerinde stokta bulunmasına rağmen, tanımlama farklılığı yüzünden hem ihtiyaç duyulan malzeme stokta atıl kalmaktaydı ve hem de ihtiyaç yeniden tedarik ile karşılanmaya çalışılmaktaydı.

Mükerrer ve aynı zamanda birbiri arasında ilişki kurulamayan malzeme bilgileri yüzünden malzeme yönetimi etkin yapılamıyor ve bu durum da muharebe gücü üzerinde olumsuz etkiler yaratıyordu. Bu etkiler birliğin muhabere veya savunma gücünü zafiyete düşürerek içinden çıkılması güç, tehlikeli durumlar yaratabiliyordu. Aynı zamanda, hatalı ve mükerrer malzeme istekleri nedeniyle sanayi hammadde ve işgücü kaybına maruz kalıyordu.

Üretim kapasitesinin hatalı veya gereksiz üretim sonucu düşmesine, muhabere gücünün bu doğrultuda azalmasına sebep olan bu karmaşayı önlemek üzere, “*basit ve kullanışlı*” yeni bir Malzeme İdaresi Sistemi kurulması amacıyla çalışmalar başlatılmıştır.

Bir çalışma grubu kurulmuştur ve bu çalışma grubu tarafından yapılan incelemenin nihayetinde; “askeri ve sivil malzeme idaresinde hiç bir üretici ayırımı yapmaksızın, silahlı kuvvetlerin ve ticari piyasanın tek bir tanımlama lisanı kullanmasının gerekliliği” tespit edilmiştir.

NATO’nun kuruluşunun ardından, ABD’nin Avrupa’ya doğru başlattığı lojistik desteğin yürütülmesi için yeni sistem kullanılmaya başlanmış, bu sistem NATO üzerinde oldukça ilgi uyandırmış ve bir çalışma grubu kurularak sistemin incelenmesi kararlaştırılmıştır.

Amerika tarafından uygulanan sistemin incelenmesi amacıyla yapılan faaliyetler sonrasında, 1954 yılında, NATO iki ayrı standardizasyon anlaşmasını kabul etmiştir:

- *STANAG 3150*: NATO İkmal Sınıflandırma Sistemi
- *STANAG 3151*: NATO Malzeme Tanımlama Sistemi

Bunu müteakip, 5 Aralık 1957 tarihinde “Teçhizatın Kodlandırılması Paneli” kurulmuştur. Bu panel, daha sonra “AC/259 Milli Silahlanma Direktörleri” Grubuna bağlanmıştır. Teşkilat, “AC/135 Milli Kodlandırma Direktörleri” olarak yeniden yapılandırılmıştır. NATO üye ülkelerinde teşkil edilen Milli Kodlandırma Büroları vasıtasıyla sistem yürütülmektedir.

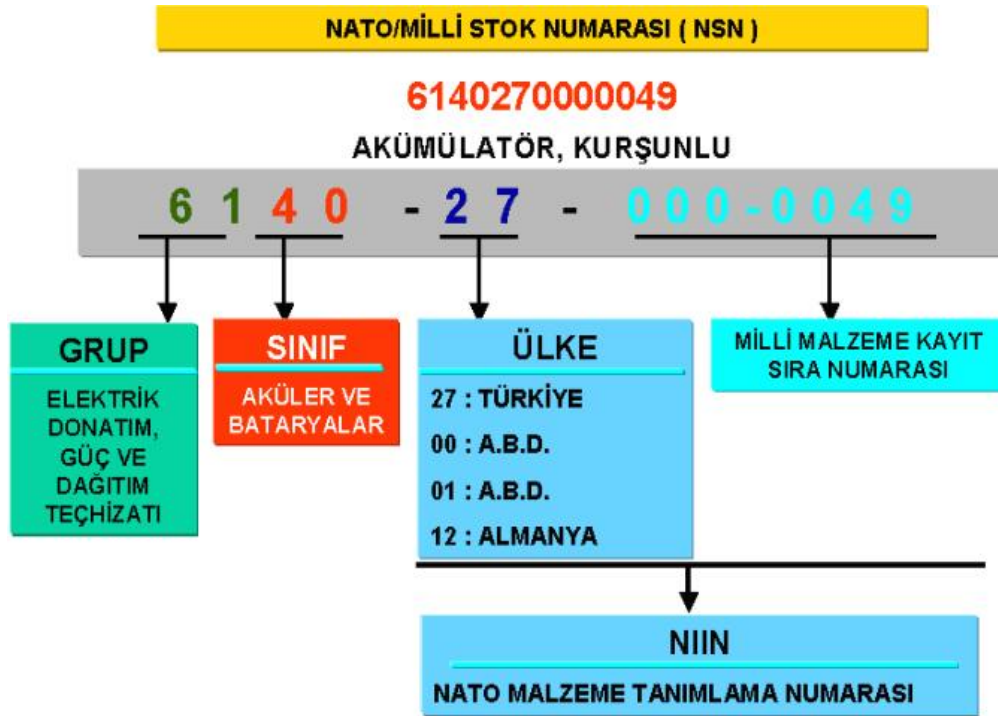
2.6.2 NATO Kodlandırma Sisteminin Veri Yapısı

NATO Kodlandırma Sistemi bir malzemenin standart bir stok numarası ile tanımlanmasını sağlamaktadır. Sistemin temelini oluşturan, NSN olarak tanımlanan NATO Stok Numarası ve bunun içeriğinde yer alan bilgilere kısaca başlıklar halinde değinilecektir.

2.6.2.1 NATO Stok Numarası

NATO Kodlandırma Sistemi içerisinde her malzeme standart bir tanımlama numarasıyla tanımlanır ve bu numara *NATO Stok Numarası* (NSN) olarak adlandırılır. NSN 13 rakamdan oluşan bir tanımlama numarasıdır.

Şekil 8. NATO Stok Numarası



Kaynak: EKM (2008)

NATO Stok Numarasının açılımı Şekil 8’de olduğu gibidir. Stok numarasının ilk 4 rakamdan oluşan kısmı “NATO İkmal Sınıflandırma Kodu”nu oluşturmaktadır. Bu kısım “Grup-Sınıf” olarak da adlandırılmaktadır. Grup-Sınıf kısmının ilk iki rakamı malzemenin grubunu ve diğer iki rakamı da o grup içerisinde malzemenin dahil olduğu sınıfını göstermektedir.

NSN’nin beşinci ve altıncı karakterlerini oluşturan iki rakam, milli kodlandırma bürosunu tanımlayan “NATO Milli Kodlandırma Bürosu Kodu” olarak veya kısaca “Ülke Kodu” olarak adlandırılmaktadır. NATO Kodlandırma Sistemi Ülke Kodları örnekleri aşağıda Tablo 6’da olduğu

gibidir. Savunma pazarının büyük kısmını elinde tutan Amerika için birden fazla ülke kodu üretilmiş bulunmaktadır.

Tablo 6: NATO Milli Kodlandırma Bürosu Kodu

Ülke Kodu	Kod Açıklaması
00	Amerika
01	Amerika
12	Almanya
13	Belçika
14	Fransa
15	İtalya
21	Kanada
27	Türkiye
28	Lüksemburg
99	İngiltere

Ülke Kodunu takip eden yedi rakam ise Milli Malzeme Kayıt Sıra Numarası olarak tanımlanmaktadır. Her farklı malzemeye ait stok numaralarının birbirlerinden ayrılmasını sağlayan benzersiz kayıt sıra numarasıdır.

Sistem yapısı içerisinde Milli Kodlandırma Bürosu Kodu ve Milli Malzeme Kayıt Sıra Numarasının bir araya gelmesiyle oluşan dokuz karakterlik kod ise NATO Malzeme Tanımlama Numarası (NIIN – NATO Item Identification Number) olarak tanımlanmaktadır. NIIN numarası başında NATO İkmal Sınıflandırma Kodu olmadan da benzersiz olarak malzemeyi tanımlayabilmektedir. Bunun anlamı bir NIIN numarasının sistem içerisinde sadece bir farklı malzemeyi tanımlamak için kullanıldığı ve iki farklı NATO İkmal Sınıflandırma Kodu ile başlayan aynı NIIN’ın sistemde yer alma ihtimalinin olmayacağıdır.

2.6.2.2 Malzeme İsim Bilgisi

NSN ile tanımlanan malzemenin onaylanmış isim bilgisidir. Malzeme isim bilgisi, Malzeme Tanımlama Kodu (INC – Item Name Code) ile kodlanmış olan, benzer özellikteki malzemeler için gruplanmış ve malzeme hakkında ayrıntılı bir tanımlama getiren standart bir tanımlama cümlesi ile birlikte kayıt altına alınmaktadır.

2.6.2.3 Firma Bilgileri

Malzemenin üreticisi olan (*manufacturer*) ya da orijinal üreticisinden temin ederek pazarlamak suretiyle satıcısı veya dağıtıcısı (*vendor*) olan firmalar veya devlet kuruluşlarına verilmekte olan tanımlama kodudur. Organizasyonlar, NATO Kodlandırma Bürolarına kayıt olarak firma kodu alırlar. Firma Kodu NKS içinde, NCAGE (NATO Commercial and Government Entity Code) olarak tanımlanmaktadır. Firma Kodu beş karakterden oluşan alfa nümerik bir koddur. İlk karakteri rakam olan firmalar Amerikan firmalarıdır. Diğer ülkelere ait firmaların kodları belirli bir harf ile başlamaktadır.

Örnek Firma Kodu ve Firma adları şu şekildedir;

1N2G6	U S DEPARTMENT OF DEFENSE
D8266	MTU FRIEDRICHSHAFEN GMBH
T4238	ASELSAN ELEKTRONİK SANAYİ VE TİCARET A.S.
T5444	SAVUNMA SANAYİİ MÜSTESARLIGI
T5818	DZ.K.K. GOLCUK TERSANESİ KOMUTANLIGI
T1344	HACETTEPE UNIVERSİTESİ-TEKNOLOJİ DONER SERMAYE İŞLETMESİ

Sistemde, firma kodu ve firma isim bilgisinin yanı sıra, adres ve diğer iletişim bilgileri de yer almaktadır.

2.6.2.4 Malzeme Referans Bilgileri

Üretici veya aracı firmalar tarafından malzemelere verilen ve sadece tek bir malzemeyi tanımlayan numara *Parça Numarası* olarak adlandırılmaktadır. NATO Kodlandırma Sisteminde malzemeleri tanımlamak için Referans Numarası (*Reference Number*) kullanılmaktadır. Referans numarası, üretici parça numarası veya teknik çizim numarası, resim numarası, tedarik sipariş numarası, kontrol numarası, tip veya model numarası gibi firma kodu ile bir araya geldiğinde parçayı benzersiz olarak diğerlerinden ayıran tanımlama numarasıdır. NKS standardında en fazla 32 karakter uzunluğunda olan alfa nümerik bir yapıya sahiptir.

Referans numarası belirli kodlarla beraber anlam kazanmaktadır:

- Referans Numarası Statü Kodu (*RNSC – Reference Number Status Code*); üreticinin durumunu ve referans numarasının alım için yeterlilik durumunu göstermektedir.
- Referans Numarası Değişiklik Kodu (*RNVC – Reference Number Variation Code*); referans numarasının malzeme için tanımlayıcı olup olmadığını veya bilgi amaçlı olduğunu gösteren koddur.
- Referans Numarası Kategori Kodu (*RNCC – Reference Number Category Code*); malzeme ile referans numarası arasındaki ilişkiyi gösteren ve referans numarasının tipini tanımlayan koddur.
- Doküman Uygunluk Kodu (*DAC – Document Availability Code*); malzeme referans bilgisi için teknik doküman bilgisinin uygunluk durumunu gösteren koddur.
- Referans Numarası Faaliyet Kodu (*RNAAC – Reference Number Action Activity Code*); kodlanan referans numarasına ait teknik doküman bilgisine tasdik edilmiş bir kurum veya ülke tarafından sahip olunup olunmadığını göstermektedir.
- Referans Numarası Biçim Kodu (*RNFC – Reference Number Format Code*); referans numarasının formatını göstermektedir.

- Referans Numarası Doğrulama Kodu (*RNJC – Reference Number Justification Code*); oluşturulan referans numarası kaydı için yapılan araştırmanın derecesini ve malzeme hakkında verdiği bilgiyi gösteren koddur.

Referans numarası ve firma bilgisi, yukarıda açıklanan yedi adet kod ile birlikte, envanter ve tedarike yönelik ayırt edici ve fayda sağlayıcı bir anlam ifade etmektedir.

2.6.2.5 Malzeme Karakteristik Bilgileri

Malzemenin fiziksel özelliklerine ilişkin ölçülebilir nitelikteki bilgiler, karakteristik bilgiler başlığı altında bulunmaktadır. Malzemenin rengi, şekli, boyutları, kimyasal yapısı, paketleme ölçüsü ve nakliye özellikleri gibi malzeme karakteristiğini belirlemeye yarayan bilgiler karakteristik bilgiler içerisinde yer almaktadır.

2.6.2.6 Malzeme Yönetim Bilgileri

Malzeme yönetimi için ihtiyaç duyulacak bilgiler çeşitli kodlar olarak NSN ile ilişkilendirilmektedir. Aşağıda sıralanan bu yönetim kodları malzemenin envanter ve tedarik yönetimine ilişkin bilgi sağlamak amacıyla kayıt altına alınmaktadırlar:

- Dağıtım Birimi Kodu
- Raf Ömrü Kodu
- Tedarik Tavsiye Kodu
- Kaynak Kodu
- Onarım Kodu
- Birim Fiyatı ve Para Birimi

Tedarik esnasında başlatılan kodlandırma işlemleri sonucunda ikmal maddesinin farklı bir firma tarafından daha önce kodlandırılıp kodlandırılmadığı envanter kayıtları taranarak araştırılmaktadır.

Kodlandırılmış ise aynı stok numarasının kaydına firma ve parça numarası bilgisi Milli Kodlandırma Bürosu tarafından alternatif temin kaynağı olarak ilave edilmektedir.

2.6.3 NATO Kodlandırma Sisteminin Amacı

Silahlı Kuvvetlerin, envanterine giren yedek parça ve diğer malzemeleri ve bunlara ait tedarik ve yönetim bilgilerini NATO Kodlandırma Sistemi esaslarına göre kayıt altına aldığı belirtilmiştir. NATO Kodlandırma Sisteminin amacı şunlardır:

- İkmal maddelerinin tanımlanmasında ortak bir dil ve terim birliği vasıtasıyla lojistik sistemin etkinliğini artırmaktır.
- Malzemelerin standart olarak tanımlanması yardımıyla malzeme yönetimini kolaylaştırmaktır.
- Ülkeler arasında malzeme bilgilerinin değişimini sağlayarak daha geniş bir standarda ulaşmak ve tedarik için sinerji yaratmaktır.
- Malzeme standardizasyonuna katkıda bulunmaktır.

Yukarıda sıralanan maddelerin ışığında, NATO Kodlandırma Sisteminin temel amacı; tedarikin sürekliliğini ve ömür boyu bütünlük desteği amaçlayan CALS stratejisinin amaçlarına ulaşmasında, ikmal malzemelerinin tek bir isim ve tek bir stok numarasına sahip olacak şekilde standart tanımlamayla kayıt altına alınmalarını sağlamaktır.

NATO kapsamında yer alan savunma gücünün, kaynakların en etkin kullanılacağı bir şekilde oluşturulması ve desteklenmesi amacıyla NATO İkmal ve Bakım Ajansı (NAMSA – NATO Maintenance and Supply Agency) kurulmuştur. Merkezi Lüksemburg'da bulunan NAMSA, kaynakların etkin kullanılması amacıyla lojistik bakım ve malzeme tedariki açısından NATO üye ülkeleri arasında koordinasyon sağlamaktadır.

2.6.4 NATO Kodlandırma Sisteminin Faydaları

NKS sivil kuruluşlar, askeri organizasyonlar ve hükümetleri aynı platformda toplayarak aşağıda sıralanan faydaları elde etmeyi amaçlamaktadır:

- NKS dahilinde kayıtlı bulunan bütün malzemeler için ortak bir lisan ve terim birliği oluşturarak, silahlı kuvvetlerin kendi arasında karşılıklı olarak malzeme yönetimi ve değişimi olanağı sağlamaktadır.
- Ortak malzeme tanımlaması ve stok kontrolünün sağlanmasının yaratmış olduğu sinerji neticesinde lojistik desteğine yönelik süreçlerin basit, doğru ve zamanında yürütülebilmesine imkan vermektedir.
- Bütünleşme sonucunda hatalı ve mükerrer envanter kayıtlarının oluşmasına engel olmaktadır.
- Erişim kolaylığı ve entegrasyonun sağlanması sonucu ihtiyaçlar için kuvvetler arası malzeme transferinin süratli ve sağlıklı yapılabilmesine imkan vererek malzeme ve stok tasarrufu sağlanmasına katkıda bulunmaktadır.
- NKS kayıtları ile malzeme tanınırlığını ve görünürlüğünü artırarak oluşacak kritik malzeme ihtiyacının zamanında ve gerçekçi olarak tespit edilmesini sağlamaktadır.
- Tedarik sistemi içerisinde tedarik standardının NSN ile belirlenmesi sayesinde hızlı ve standart alımın gerçekleşmesine olanak vermektedir.
- Tedarik ve envanter kayıtlarının standartlaşmasıyla lojistik faaliyetleri hızlandırmaktadır.
- Malzemelerin standart olarak tanımlanabilmesi sonucunda gerçek ihtiyacın planlanabilmesine olanak vermek suretiyle, kaynaklardan azami ölçüde faydalanılmasını sağlamaktadır.

- Malzemelere ait yerli ve yabancı üretici ve satıcıların bilgilerine ulaşması suretiyle tedarikte fayda sağlamaktadır.
- Sanayi seferberliği çalışmalarının alt yapısını oluşturacak harp sanayi envanterinin malzeme ve üretici envanteri kısımlarının oluşmasını sağlamaktadır.
- Yerli üreticileri ve ürettikleri ürünleri yurt dışında bulunan ve NKS kataloglarını kullanan NATO üyesi olan ya da olmayan bütün ihtiyaç sahiplerine tanıtmaktadır.
- NATO müşterek hareketlerinde kullanılacak malzeme idaresi sistemi için gerekli malzeme verilerini bulundurmaktadır.
- Silahlı kuvvetler envanterinin tek bir merkezden kontrol edilebilmesini sağlayacak olan malzeme bilgilerine kaynak teşkil etmektedir.

NATO Kodlandırma Sistemi yaratacağı tasarruf ve sinerji ile sadece silahlı kuvvetlere ve savunma sektörüne değil, teknolojinin geliştirilmesine ayrılacak olan payın artması sonucu önce bu sektörün ve sonra da bütün ekonominin gelişmesine katkı sağlayacaktır.

2.6.5 Türk Milli Kodlandırma Sistemi

Türk milli kodlandırma sisteminin idaresi, Türk Milli Kodlandırma Bürosu koordinatörlüğünde, NKS esaslarına ve "MSY.310-8 Milli Kodlandırma Hizmetleri Yönergesi" esaslarına göre yürütülmektedir. Kodlandırma faaliyeti, Milli Savunma Bakanlığı (MSB) Teknik Hizmetler Daire Başkanlığı bünyesindeki Türk Milli Kodlandırma Bürosu tarafından, Genelkurmay Başkanlığı ve Kuvvet Komutanlıkları Kodlandırma Büroları ile koordineli olarak yürütülmektedir.

Kodlandırma TSK Lojistik Sisteminin merkezinde yer almaktadır. MSB tarafında yayınlanan yönerge gereğince de, TSK ile malzeme satmak isteyen firmaların MKB'na müracaat ederek firma bilgilerinin ve ürünlerinin kodlandırılmasını sağlamış olmaları gerekmektedir. CALS felsefesi

kapsamında başlatılan proje sonucunda, 1997 yılı sonunda Türk MKB bünyesinde yapılan kodlandırma faaliyetleri tam otomatik bir yapıya dönüştürülmüştür. NKS'nde kodlandırılan malzemelere ait bilgiler, NATO Lojistik Referans Ana Katalogu (NMCRL – NATO Master Catalogue of References for Logistics) vasıtasıyla diğer NATO ülkelerinin ve kataloga üye olan tüm organizasyonların kullanımına sunulmaktadır. Firmaların, diğer NATO ülkelerine malzeme satışı yapabilmeleri için bilgilerini ve ürünlerini MKB kanalıyla NKS'nde kodlandırmaları gerekmektedir. Firmalar, NKS'nden sadece malzeme satışı için değil alt tedarikçi seçimi için de faydalanılabilmektedir.

2.7 Kurumsal Kaynak Planlama

Kurumsal Kaynak Planlama (KKP; ERP – *Enterprise Resources Planning*), kurumun bütün kaynaklarının tek elden etkin ve bütünleşik yönetilmesi planıdır.

2.7.1 KKP Sisteminin Gelişimi

Müşteri ihtiyaçlarının etkin olarak karşılanabilmesi maksadıyla üretimin ve üretim fonksiyonlarının ve operasyonların yönetilmesi ihtiyacı *Üretim ve Operasyon Yönetimi* kavramını ortaya çıkarmıştır. Tedarik, dönüşüm ve nihayetinde satış ve geri besleme ile oluşan üretim çevrimini, pazarlama ve finans bölümleri ile etkileşimli olarak yönetmektedir.

Üretim çevriminin etkinliğinin sağlanması ihtiyacı malzeme ihtiyaçlarının planlanması gereğini ortaya koymuştur. Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP – Material Requirement Planning) doğru malzemenin, doğru zamanda, doğru yerde olması için stok ve sipariş önceliklerinin planlanmasıdır.

Kapasite ve kaynak planlamasının da devreye girmesiyle birlikte Üretim Kaynakları Planlaması (MRP II – Manufacturing Resources Planning) ortaya çıkmıştır. Üretim Kaynakları Planlaması üretim, pazarlama, mühendislik ve finans bilgilerini organizasyonların toplam organizasyon planı içinde birleştiren daha karmaşık bir sistemdir (Tersine, 1988).

Nihayet, Üretim Kaynakları Planlaması içerisinde insan kaynakları ve personel planlamasının da dahil edilmesiyle ortaya bütünleşik bir yönetim planlama sistemi çıkmıştır. Kurumsal kaynakların etkin ve birbirleri ile etkileşimli olarak kullanılmasını sağlayan bu sistem Kurumsal Kaynak Planlama Sistemi adını almıştır.

2.7.2 KKP Sisteminin Amaç ve Faydaları

KKP ile mali işler yönetimi, proje ve yatırım yönetimi, insan kaynakları yönetimi, üretim yönetimi, tedarik yönetimi, teknik yönetim, pazarlama yönetimi, satış ve sipariş yönetimi bütünleşik olarak planlanmakta ve eş güdümlü olarak uygulanmaktadır. Organizasyon kaynaklarının bir plan dahilinde ve birbirleri ile etkileşim içinde yönetilmesi ve bunun sonucunda da zamanında önlem alarak kaynakların etkin kullanımı amaçlanmaktadır.

Artan küresel rekabet şartları altında mücadele eden ticari organizasyonlar için KKP, kaynakları doğru yönlendirerek rekabet gücünü artıracak maliyet etkin yönetime imkan sağlayacaktır. Kar amaçlı olmayan organizasyonlar için ise, kendilerine tahsis edilen bütçeyi daha verimli kullanmalarını sağlayacaktır.

Yüksek teknolojiyi takip etmenin son derece önemli olduğu Savunma amaçlı organizasyonlar için KKP, tüm kurum kaynaklarının maliyet etkin kullanımı neticesinde, aynı modernizasyonun KKP kullanmayan bir organizasyona nazaran, hatasız ve daha ucuza yapılması faydasını sağlayacaktır.

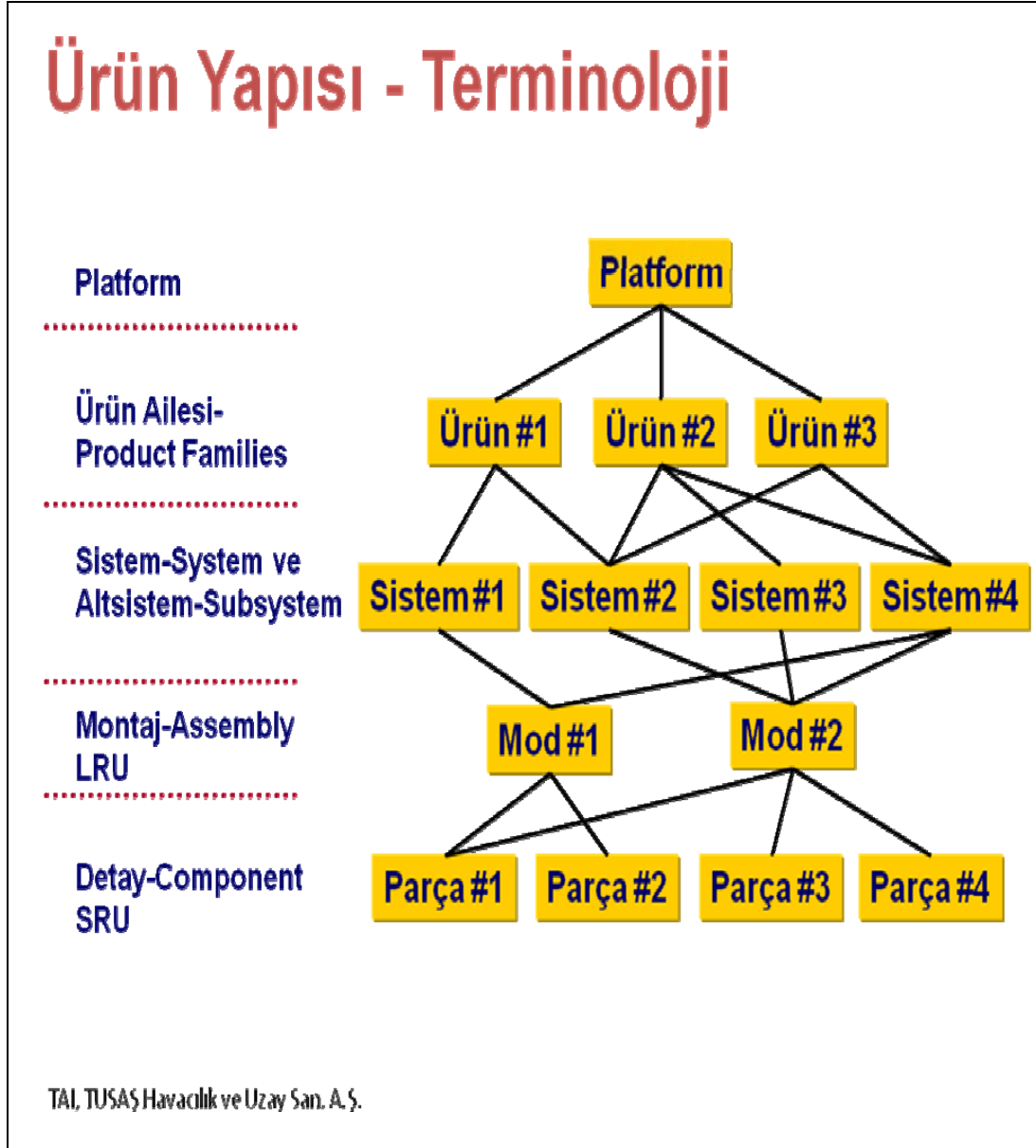
2.7.3 KKP Sisteminde Ürün Yapısı

MRP içerisinde yer alan ürün yapısı bilgileri, diğer bir adıyla ürün ağacı (BOM – Bill of Materials), her son ürünü üretmek için gerekli tüm malzeme, parça veya montaj parçaları ile ilgili tüm bilgilerin hiyerarşik bir yapıda tanımlanmasını ifade eder.

KKP içerisinde ürün ağacı (Product Tree) biraz daha farklı bir anlam ifade etmektedir; MRP içerisinde ürün ağacı kaynaktan yani tedarik kalemlerinden nihai ürüne doğru yapılandırılmaktayken, KKP içerisinde ise

tam tersi yönde, nihai üründen kaynağa, yani yedek parçalara doğru bir yapılandırma söz konusu olmaktadır.

Şekil 9: Ürün Yapısı – Terminoloji

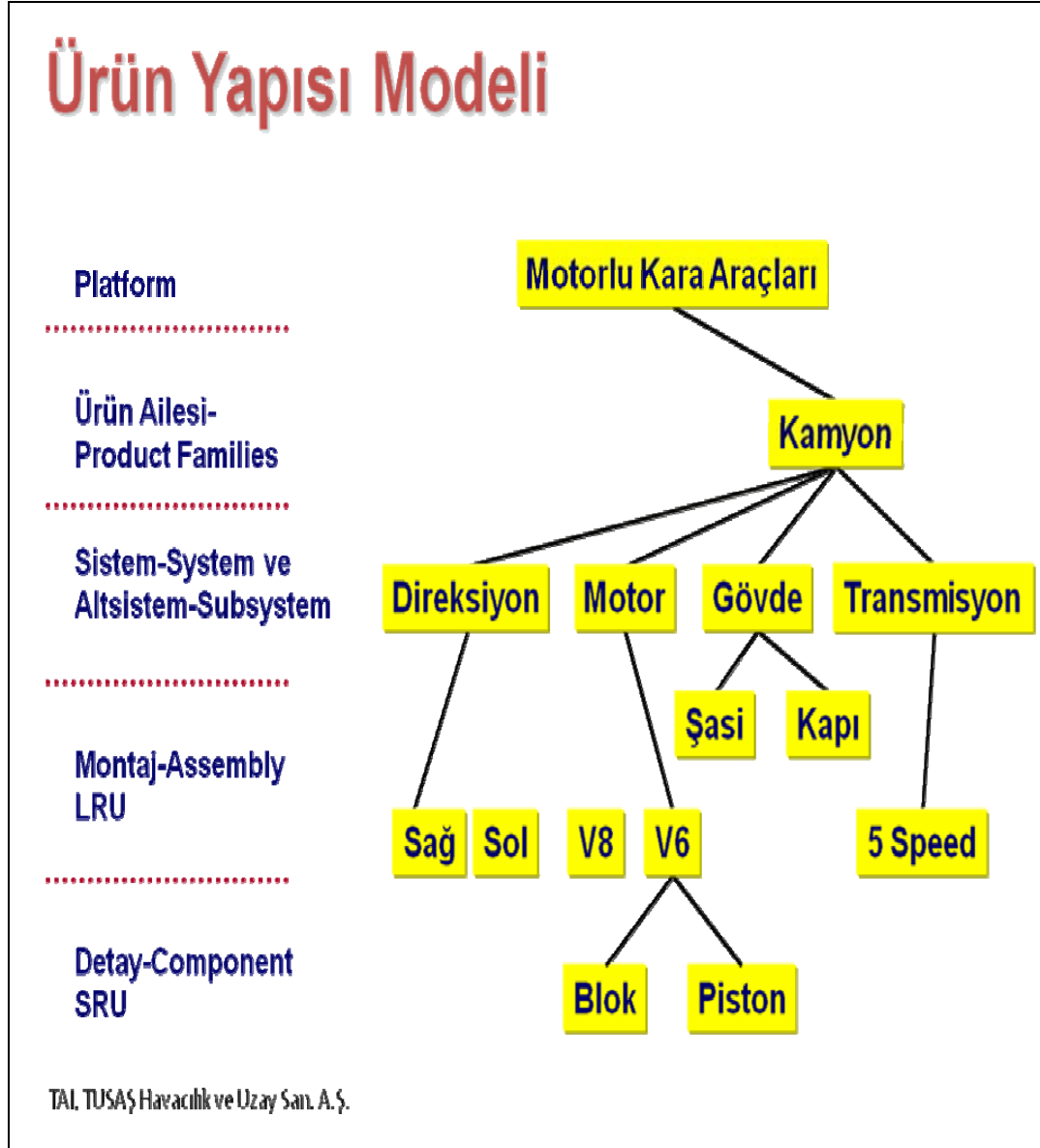


Kaynak: SATEM (2007:13)

Ürün yapısının terminolojik gösterimi Şekil 9'da olduğu gibidir. En tepede *Platform* bulunmaktadır. İkinci seviyede, platforma ait *Ürün Ailesi* yer almaktadır. Üçüncü seviyede, her bir ürüne ait *Sistem* ve *Alt Sistem* yerleşimi bulunmaktadır. Dördüncü seviyede, sistemler içerisinde bulunan

Montaj bilgileri bulunmaktadır. Şekilde bulunan ürün ağacının en alt kademesinde ise, montajları oluşturan *detay* parçalar yer almaktadır.

Şekil 10: Ürün Yapısı Modeli



Kaynak: SATEM (2007:15)

Şekil 10'da "Motorlu Kara Araçları" platformundan "Kamyon" ürününü örnekleyen ürün yapısı modeli gösterilmektedir. Kademeler arasındaki ilişkiler, çizgiler vasıtasıyla sembolize edilmişlerdir.

Ürün yapısı terminoloji ve modelini gösteren şekillerin ışığında ürün ağacının tanımı yapılmak istendiğinde; bir platformun ürünlere, ürünlerin

sistemlere ve sistemlerinde kendisini oluşturan alt sistem, cihaz, alt cihaz ve malzemelere bölünmesi suretiyle oluşturduğu ürün kümesinin, ürünlerin birbirleri arasındaki hiyerarşik ilişkilerini gösterecek şekilde tanımlanması sonucu ortaya çıkan ağaçsal yapıdır.

2.7.4 KKP Sisteminde Ürün Ağacının Faydaları

KKP Ürün ağacı tüm ürünlerin, fiziksel ürün bazında, seri no, mevki, yenileme, servis, bakım, onarım, geçmiş ve transfer bilgileri kayıt altına alınmasını sağlamaktadır.

Ürün ağacı üzerinde tutulan bu bilgiler kurumsal karar mekanizmasına aşağıdaki faydaları sağlamaktadır:

- Tedarike yönelik ihtiyaçların belirlenmesini sağlamaktadır.
- Sistem cihazların işletme ve elden çıkarma kararlarının verilmesinde kullanılacak raporlara kaynak teşkil etmektedir.
- Bakım mekanizması için arıza geribildirimi sağlayarak planlı bakımların yenileştirilmesine katkıda bulunmaktadır.
- Sistem ve cihazların faaliyet durumu hakkında bilgi vermektedir.
- Bakım ve personel planları için zemin oluşturmaktadır.

Kurumsal Kaynak Planlama Sistemine yedek parça bilgi girişi ürün ağacı üzerinden sağlanmaktadır. Ürün ağacı, her bir ürünü ve ürünün etkileyebileceği sistemleri görülebilir kılmakta, bu durum da farkındalığı artırarak, zamanında önlem almaya ve müdahaleye imkan sağlamaktadır. Nihayetinde yedek parça yönetimi etkin kılınmaktadır.

BÖLÜM 3: DENİZ KUVVETLERİ YEDEK PARÇA YÖNETİMİ

Bu bölümde Deniz Kuvvetleri bünyesinde lojistik ve yedek parça yönetimine yönelik olarak teşkil edilmiş olan organizasyon ve bu organizasyonun görevleri tanımlanacaktır.

3.1 Türk Deniz Kuvvetleri

Deniz Kuvvetleri, denizden gelecek tehditler karşısında yurdun savunulması ile denizler üzerinde bulunan hak ve menfaatlerinin korunması kollanması görevlerini yerine getirmekle sorumludur. Bu genel çerçevede Türk Deniz Kuvvetlerinin görevleri barış döneminde ve savaş döneminde olmak üzere iki farklı başlık altında tanımlanmaktadır.

Deniz Kuvvetleri tarafından, barış döneminde yerine getirme sorumluluğu olan görevler şunlardır:

- Ulusal çıkarların gerektirdiği denizlerde sancak ve varlık göstermek
- Gerekğinde barışı desteklemek, insani yardım ve arama-kurtarma hareketine katılmak
- Terörizm, uyuşturucu madde ve diğer kaçakçılık faaliyetlerine karşı yapılan harekatta güvenlik güçleri, müttefik kuvvetler ve gerektiğinde hükümet dışı organizasyonlar ile işbirliğinde bulunmak
- İçinde bulunulan ekonomik bölge içerisinde ulusal çıkarların ve deniz çevresinin korunmasında Sahil Güvenlik Komutanlığı ile işbirliği yapmak

Kriz döneminde ve savaşta ise, barış döneminde sorumluluk sahasına giren yukarıdaki görevlere ilave olarak aşağıdaki görevlerin yerine getirilmesinden de sorumludur:

- Stratejik caydırıcılık sağlamak
- Krizlerde uygulanacak askeri tedbirleri almak
- Deniz kontrolünü sağlamak

- İttifak ve gerektiğinde koalisyon hareketına katılmak

Deniz Kuvvetlerinin *misyonu* şu şekilde belirlenmiştir:

“Milli güce dayalı etkin bir deniz gücüne sahip olmak, bu kuvveti dünya denizlerinde Türkiye’nin alaka ve menfaatlerini elde edecek şekilde kullanmak.”

Deniz Kuvvetlerinin *vizyonu* ise görevi ile alakalı olacak şekilde aşağıdaki biçimde teşkil edilmiştir:

“Türkiye Cumhuriyeti’nin denizlerdeki hükümrancılık haklarını, deniz alaka ve menfaatlerini korumak ve kollamaktır”

3.2 Deniz Kuvvetleri Lojistik Yönetimi

Deniz Kuvvetleri donanma gücü 167 parça gemi, 13 parça denizaltı, 13 parça uçak, 21 parça helikopter ve üstün görev bilincine sahip personeliyle her an tetikte ve harbe hazır durumda bulunmaktadır (DzKK, 2008). Donanma gücünü oluşturan bu platformlar şu şekilde sıralanmaktadır:

Yüzer platformlar:

- 19 Adet Firkateyn
- 6 Adet Korvet
- 24 Adet Hücumbot
- 8 Adet Mayın Avlama Gemisi
- 9 Adet Mayın Tarama Gemisi
- 46 Adet Çıkarma Gemisi
- 55 Parça Çeşitli Gemi, Bot, Tanker

Dalar platformlar:

- 13 Parça Denizaltı

Uçar platformlar:

- 6 Adet Deniz Karakol uçağı
- 7 Adet Eğitim Uçağı
- 21 Adet Helikopter

Geniş bir deniz alanında hareket eğitim faaliyetleri icra eden yüzer, dalar ve uçar birliklerin desteklenmesi maksadıyla sistem bilgileri, cihaz bilgileri, yedek ve onarım malzemelerine ait bilgiler, otomasyon tabanlı olarak Deniz Kuvvetleri Envanterinde idame edilmektedir. Bu bilgi desteğı ile lojistik hizmetler, en kısa sürede ihtiyaç duyan yüzer birliğe, yurtdışı limanlar da dahil olmak üzere ulaştırılmaktadır(DzKK, 2006).

Deniz Kuvvetleri Envanterini ve dolayısıyla lojistik yönetimini yapmaktan Deniz Kuvvetlerine karşı sorumlu olan birim Envanter Kontrol Merkezi (EKM) Komutanlığıdır.

3.3 Envanter Kontrol Merkezi

Envanter Kontrol Merkezi Komutanlığı, her biri alanlarında uzman personeli ile genel olarak Deniz Kuvvetleri yüzer, dalar ve uçar unsurlarına lojistik destek sağlamak ve Deniz Kuvvetleri Lojistik Sistemini yarınlara taşımakla sorumludur. Donanma Komutanlığı bağılı unsurlarla birlikte, Kocaeli'nin Gölcük bölgesinde konuşludur. Envanter Kontrol Merkezi Komutanlığı lojistik faaliyetlerin yanı sıra yine bu alanda Bilgi Sistemi projeleri geliştirme ve işletme faaliyetlerini de yürütmektedir.

EKM Komutanlığına lojistik yönetimi amacıyla verilmiş olan başlıca görevler şunlardır:

- Yedek/ onarım malzemelerinin yönetimini sağlamak
- Lojistik karar destek mekanizmasına veri sağlamak
- Lojistik süreç otomasyonu için uygulama geliştirmek
- Lojistik veri tabanını idame etmek

- Lojistik alanda danışmanlık hizmeti vermek

Deniz Kuvvetleri Lojistik Yönetimi ile görevlendirilmiş olan EKM şu şekilde bir misyonu üstlenmiştir:

Deniz Kuvvetlerinin lojistik açıdan harbe hazırlığının en üst düzeyde tutulması amacıyla, çağdaş bütünleşik lojistik destek yöntemlerine uygun olarak malzeme yönetimini sağlamak; lojistik yönetim için gerekli olan bilgi sistemlerini geliştirmek ve desteklemektir.

Etkin lojistik yönetimi yapabilmeyi gerektiren misyonunu destekleyecek biçimdeki vizyonu da aşağıda olduğu gibidir:

Ulusal kaynaklarla çağdaş ve yaratıcı teknolojik çözümler üreterek, Türk Deniz Kuvvetlerine dünya denizlerinde lojistik yönetim ve bilgi desteği sağlayan, alanında öncü ve emsalleri arasında fark yaratan bir kurum olmak.

Lojistik sistem içinde yer alan en önemli kurum EKM'dir. Amerikan İkmal Sisteminde de olduğu gibi, EKM bu sistemin beynini oluşturmaktadır. Savunma sistemlerine olan ihtiyacın belirlenmesi safhasından başlayarak, kullanımdan kaldırılması safhasına kadar geçerli olan dönem içerisinde, savunma sistemi ile ilgili olarak gerçekleştirilen lojistik faaliyetlerin tümünün bilgisayar ortamında oluşturulması, işletilmesi ve depolanması işlemleri bilgi sistemlerinden faydalananarak EKM tarafından yapılmaktadır. Bütün bu işlemler Deniz Kuvvetleri Cihaz ve Malzeme Envanteri (DzCME) üzerinde, KKP uygulaması marifeti ile yürütülmektedir.

3.3.1 EKM Organizasyonu

Envanter Kontrol Merkezi Komutanı EKM Komutanlığının tepe yöneticisidir. EKM Komutanlığı Lojistik süreçleri takip edecek şekilde üç işletme amirliğine ayrılmaktadır:

- Bilgi Sistemleri İşletme Amirliği
- Envanter Kontrol İşletme Amirliği
- Sistem Geliştirme Amirliği

Bilgi Sistemleri İşletme Amirliği, Deniz Kuvvetleri Lojistik Sisteminin etkin kullanımı ve yönetimi için ihtiyaç duyulan bilgisayar teknolojileri ve bilgi sistemlerini yönetmekle sorumludur.

Bilgisayar teknolojileri ve bilgi sistemleri disiplini, yazılımlar ve bu yazılımları çalıştıracak donanımlar ile ilgilenmektedir. Bilgi sistemlerini, lojistik sistemin bütün unsurlarına destek verecek ve onların kendi içinde ve birimler arası eşzamanlı iletişim ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde yürütmekten sorumludur. Sistemde bulunan her bilgiye, ulaşma yetkisine sahip olunan her noktadan, istenilen biçim ve zamanda ulaşabilme imkanını sağlamaktadır.

Diğer taraftan, donanımın, yazılımları destekleyebilecek şekilde güncel idamesi ile ilgilenmektedir. Veritabanı erişimi ve güvenliğini yönetmektedir. Bilgisayar ağı güvenliğini sağlamaktadır. Tüm sistemleri için, güvenlik ve yedekleme prosedürleri planlayarak uygulamaktadır. Tüm bilgi sistem planlamalarının maliyet etkin olarak yapılmasını sağlamaktadır.

Bilgi Sistemleri İşletme Amirliği iki alt gruba ayrılmaktadır:

- Bilgi Teknolojileri Destek Grubu:
 - Sistem Kontrol ve Yönetim Şube
 - Sistem Destek ve İdame Şube
- Proje Geliştirme Grubu:
 - Sistem Tasarım Şube
 - Sistem Bütçeleme ve Bilgi Teknolojileri Araştırma Şube
 - Yazılım Üretim ve Geliştirme Şube
 - Karar Destek Uygulamaları Şube

Envanter Kontrol İşletme Amirliği, lojistik yönetimin motor gücünü oluşturmaktadır. Lojistik bilgileri KKP uygulamaları vasıtasıyla veri tabanına aktararak işletmekten sorumludur. Deniz Kuvvetleri Envanterini TSK CALS

felsefesine uygun olarak yönetmektedir. Envantere giren bütün malzemelerin kodlama işlemlerini NKS esaslarına göre gerçekleştirmektedir. Yedek/ onarım malzemelerinin yönetimi, lojistik karar destek mekanizmasına veri sağlamak ve ihtiyaç duyulduğu takdirde lojistik alanda danışmanlık hizmeti vermek, bu işletme amirliğinin sorumluluğu altında yer almaktadır. Amirliğin beş alt birimi bulunmaktadır:

- Bütünleşik Malzeme Yönetim Grubu:
 - Malzeme Yönetim Şube
 - Malzeme Değerlendirme ve Plan Şube
- Sistem Yönetim Grubu:
 - Muhrip/ Fırkateyn Şube
 - Denizaltı Şube
 - Hücumbot Şube
 - Mayın Gemileri Şube
 - Çıkarma Gemileri Şube
 - Yardımcı Sınıf Gemiler Şube
 - Sahil Sistemleri Şube
 - Uçar Birlikler Şube
- Kataloglama Kodlama Şube:
 - Malzeme İnceleme ve Araştırma Kısmı
 - DzKK Kodlama Kısmı
 - Katalog Güncelleme ve Teknik Doküman Kısmı

- İç Kaynak Araştırma Şube:
 - Kaynak Araştırma Kısmı
 - Standart ve Teknik Şartname Araştırma Kısmı
- Dış Tedarik Şube:
 - FMS Alımları Kısmı
 - FMS Dışı Alımlar Kısmı
 - Onarımlık Malzeme Takip Kısmı

Sistem Geliştirme Amirliği, lojistik sistemin idamesinde kullanılan KKP uygulama yazılım ve donanımlarının yenilenmesi ve güncellenmesi sürecinin gerçekleştirilmesinden sorumludur. Daima yeni sistem ve teknolojileri takip etmektedir ve yazılım ve donanımları yapılan araştırmaların ışığında değerlendirmektedir. Yazılım ve donanım üzerinde güncelleştirme ve yenileştirmelerin araştırılması, test edilmesi, uygulanması ve uygulamanın takibi bu amirliğin görev alanı içerisinde bulunmaktadır. İki alt şubeye sahip bulunmaktadır:

- Kaynak Planlama, Uygulama, Destek ve Geliştirme Şube
- Sistem Değerlendirme ve Geliştirme Şube

Yazılım ve donanımın güncelleştirilmesi sorumluluğunun yanı sıra KKP uygulamalarını kullanacak olan bütün yeni kullanıcıların sisteme dahil edilmesi ve kullanıcı sorumluluklarına yönelik eğitim verilmesi sorumluluğu da Sistem Geliştirme Amirliğine verilmiştir.

3.3.2 EKM Lojistik Süreçleri

Lojistik süreç; süreci harekete geçiren *girdi*, sürecin sonucunu ve sonuçta oluşan ürünü ortaya koyan *çıktı* ve bu ikisi arasında gerçekleşen *süreç* işlem prosedürlerinden oluşmaktadır.

3.3.2.1 Lojistik Girdi ve Girdi Sağlayıcı

Lojistik sürecin ilk aşaması girdi ile başlamaktadır. Girdinin oluşması için ise girdiyi sağlayacak bir hareket oluşmalıdır. Bu hareketi oluşturan girdi sağlayıcılar EKM lojistik süreçlerinde müşteri olarak tanımlanmaktadır. EKM Komutanlığının lojistik süreçlerine girdi sağlayan müşterileri iç müşteriler ve dış müşteriler olarak ikiye ayrılmaktadır. Deniz Kuvvetleri bünyesindeki organizasyonlar iç müşterileri ve sürece giren diğer bütün organizasyonlar da dış müşterileri oluşturmaktadır.

İç müşterileri aşağıdaki organizasyonlar oluşturmaktadır:

- Deniz Kuvvetleri Karargahı
- Tersaneler
- Yüzer, Dalar ve Uçar Birlikler
- Denizin Kara Birlikleri

Dış müşteriler ise iç müşteriler dışında kalan aşağıda gruplanan organizasyonlardan oluşmaktadır:

- Yükleniciler
- Milli Firmalar
- İmalatçılar
- Diğer Kuvvetler

Müşteriler tarafından süreç çeşitli girdilerle başlatılabilmektedir. Bunları iki ana başlık altında toplamak mümkün olmaktadır. EKM Komutanlığı lojistik süreçlerinde hareket başlatabilecek olan başlıklardan ilki "Talep"tir. Bunlar, müşteriler tarafından yapılacak taleplerdir. Bu talep şekilleri aşağıda olduğu gibidir.

- *Malzeme Talepleri:* Müşterilerin ihtiyaç duydukları malzemelere yönelik EKM' ye doğru yaptıkları talepler lojistik süreci harekete geçirmektedir.

- *Kodlama Talepleri:* Müşteriler tarafından yapılan malzeme kodlandırma talepleri de lojistik süreci başlatmaktadır.
- *Konfigürasyon Talepleri:* Müşteriler tarafından, müşteri ürün ağaçları için yapılan konfigürasyon talepleri lojistik süreci başlatan bir diğer müşteri girdisidir.
- *Danışmanlık Talepleri:* Müşteriler tarafından yapılan danışmanlık talepleri de lojistik süreci harekete geçirmektedir.

EKM lojistik süreçlerinde hareket başlatacak olan bir diğer ana başlık da "Veri"dir. Veri girdi çeşitlerini de aşağıda tanımlandığı gibi üç grupta toplamak mümkündür.

- *Elektronik Dosya:* Müşterilerden gelen veya müşterilerle ilgili olarak ulaşan bilgisayar ortamına aktarılmış bulunan lojistik verileri içeren tüm elektronik belge ve dokümanları ifade etmektedir.
- *CD Katalog:* İç veya dış müşterilerden gelen veya bu müşteriler ile ilgili olarak, tedarikçi ve benzeri organizasyonlar tarafından gönderilmiş olan CD ortamındaki kataloglardır.
- *Basılmış Doküman:* İç veya dış müşterilerden gelen ve kağıt ortamında basılı bulunan her türlü kılavuz, katalog ve teknik kitap ve benzeri dokümanları tanımlamaktadır.

3.3.2.2 Lojistik Çıktı

EKM bünyesinde gerçekleştirilen lojistik süreçlerin sonucunda üç çeşit lojistik çıktı oluşmaktadır:

- Basılı ve Elektronik Doküman
- Lojistik Bilgi
- Katma Değer

Basılı ve Elektronik Doküman: Lojistik süreç sonunda girdi sağlayıcılara ve lojistik organizasyonun bütün birimlerine bilgi verecek şekilde elektronik ve basılı dokümanlar ortaya çıkmaktadır.

- Gemi Kadro Dokümanı (COSAL – Coordinated Shipboard Allowance List)
- Denizin Kara Birliği Kadro Dokümanı (COSBAL – Coordinated Shore base Allowance List)
- Sahil Yedeği Malzemeleri Kadro Dokümanı (COSMAL – Coordinated Shore base Material Allowance List)

Lojistik Bilgi: Elektronik ve basılı dokümanların yanı sıra lojistik yönetimin etkin bir şekilde sağlanmasına yönelik lojistik bilgiler ortaya çıkmaktadır.

- Lojistik Veritabanı
- Süreç Otomasyonu
- Lojistik Destek Analiz Bilgileri

Katma Değer: Lojistik süreç ve lojistik akışın nihayetinde ortaya çıkan, bilgi ve doküman kapsamı dışında kalan ve EKM misyonunun gerçekleşmesine katkı sağlayan aşağıdaki değerler ortaya çıkmaktadır.

- Desteklenebilirlik
- Harbe Hazırlık
- Elde Edilebilirlik

3.3.2.3 Lojistik Süreç Yapısı

EKM lojistik süreçleri; lojistik akışın gerçekleştirildiği "*temel süreçler*", temel süreçlerin faaliyetinde yardımcı olan "*destek süreçleri*" ve bütün süreçleri geliştirmeye yönelik yürütülen "*gelişim süreçleri*" olarak üç başlıkta incelenmektedir.

Lojistik faaliyetlerin gerçekleştirildiği temel süreçler şunlardır:

- Deniz Cihaz Malzeme Envanterinin (DzCME) Oluşturulması ve Güncellenmesi
- Yedek ve Onarım Malzemelerinin Yönetilmesi
- Yurt İçi Kaynak Araştırma Süreci
- Bilgi Sistemleri Altyapısı ve Desteğinin Sağlanması
- Saymanlık ve Teftiş İşlemleri Süreci
- Deniz Kuvvetleri Teknik Şartname Arşivinin Oluşturulması
- Süreç Analizi ve Sistem Geliştirme

Temel süreçlerin gerçekleştirilmesinde yardımcı olan ve ELD disiplinlerine yakın başlıklar altında yer alan destek süreçleri ise aşağıdakilerden oluşmaktadır:

- İnsan Kaynakları
- Eğitim
- Tesis
- Güvenlik
- Harekat
- Destek Birimi
- İkmal – Tedarik Hizmetleri
- Evrak Hizmetleri
- Kütüphane Hizmetleri

Lojistik süreç yapısı dahilinde bulunan süreç ve faaliyetlerin geliştirilmesine yönelik uygulanan gelişim süreçleri de aşağıda olduğu gibidir:

- Araştırma ve Geliştirme Süreci

- Denetleme Değerlendirme Süreci
- Değişim Yönetimi Faaliyetleri
- Teknoloji Takip Faaliyetleri

3.3.3 EKM Temel Lojistik Süreçlerinin İncelenmesi

Deniz Kuvvetleri çapında bütünleşik olarak çağdaş ve etkin bir lojistik yönetimin ve bilgi desteğinin sağlanması amacıyla gerçekleştirilen EKM temel lojistik süreçleri aşağıdaki başlıklar altında incelenmektedir.

3.3.3.1 DzCME Oluşturulması ve Güncellenmesi

Temel süreçlerin başında envanterin oluşturulması ve güncel olarak idame edilmesi gerekliliği bulunmaktadır. KKP uygulamasının etkinliği, tedarik ve envanter yönetiminin işlemesi ve lojistik desteğin verilebilirliği için DzCME'nin güncel tutulması önem ihtiva etmektedir.

DzCME veri yapısı yedek ve onarım malzeme firma bilgilerinin, parça bilgilerinin ve yönetim bilgilerinin NSN standardında kayıt altına alınması esası üzerine inşa edilmiştir. Orijinal NSN bilgileri NMCRL dokümanından, NATO üyesi ülke kataloglarından, firma ve benzeri kataloglardan tespit edilmektedir. Orijinal NSN bilgisi dokümanlarda bulunan malzemeler NSN ile, NSN bilgisi bulunmayanlar ise NKS standardına uygun olarak EKM tarafından verilen Geçici Stok Numarası (GSN) ile tanımlanmaktadır. GSN ile tanımlanan malzemenin orijinal NSN bilgisi tespit edildiğinde veya tahsis edildiğinde DzCME'nde GSN iptal edilerek bilgileri yeni NSN'ye transfer olmaktadır.

DzCME veritabanında müşteri birlikler üzerinde bulunan bilgiler KKP sistemi ürün ağacı yapısında kayıt ve takip edilmektedirler. Ürün ağacı yapısında bulunan detay DzCME'nde malzemeyi, montaj cihazı, sistem sistem bilgisini, ürün ailesi üst ürünü ve platform da bu ürünlerin sınıfını göstermektedir.

DzCME'nin oluşturulması ve güncellenmesi süreci aşağıdaki vazifelerin icrasını gerektirmektedir:

- Stok Numarası Taleplerinin Değerlendirilmesi ve Kontrol Edilmesi
- Geçici Stok Numarası İle Kodlanmış Malzemelerin Orijinal NSN İle Kodlatılması İşlemleri
- Yedek Parçaların Ve Onarım Malzemelerin Stok Numarası Transfer İşlemleri
- Yedek Parçaların Ve Onarım Malzemelerinin Birbirlerinin Yerine Kullanılabilirliğini Gösteren Stok Numarası Muadillik İşlemleri
- DzCME Üzerindeki Bilgilerin CD Kataloglar ve Dokümanlardan Güncellenmesi İşlemleri
- Müşteri Ürün Oluşturma ve Güncelleme İşlemleri
- Müşteri Ürün Ağacı Oluşturma, Güncelleştirme Ve İnceleme İşlemleri
- Birlikler Arası Ürün Ağacı Sistem-Cihaz Transfer İşlemleri
- Birlik Kadro Dokümanı (COSAL/ COSBAL) Hazırlama İşlemleri
- Birlik Cihaz ve Malzeme Yönetim Kodlarını İşleme
- Fiyat Katalogu Oluşturma İşlemleri
- Raf Ömürlü ve Zaman Aşımli Malzeme Yönetimi

Diğer temel lojistik süreçlerin işletilebilmesi için ilk olarak DzCME sürecinin uygulanmış olması gerekmektedir. DzCME diğer süreçlerin tabanını oluşturduğundan temel süreçlerin en başında yer almaktadır.

3.3.3.2 Yedek ve Onarım Malzemelerinin Yönetilmesi

Yedek ve onarım malzemeleri sistem veya cihazın ömrü boyunca ihtiyaç duyulmaya devam etmektedir. Bu durum lojistik yönetimin bütünleşik bir felsefede gerçekleştirilmesine yönelik EKM temel lojistik sürecin varoluşunu

açıklamaktadır. Yedek ve onarım malzemelerinin yönetimi süreci aşağıda sıralanan aşamalardan geçmek suretiyle başarılı olmaktadır:

- Müşteri birlikler ve stok noktaları arasında malzeme transfer yöntem ve uygulaması
- DzKK bağlısı birliklerin, her birliğe verilen ve birliği tanıma amacı taşıyan müşteri birlik tanıtma kodunun tahsis işlemleri
- Ömrünü doldurmak suretiyle elden çıkarma işlemleri uygulanması gerekli olan malzemelerin yönetilmesi
- Deniz Kuvvetlerine ihdas edilmiş olan görevlerin icrası için harbe hazırlığın üst düzeyde tutulması ve deniz gücünün etkinliğinin sağlanması amacıyla, ihtiyaç duyulacak yedek ve onarım malzemelerine ait stok noktalarında oluşturulacak sahil stoklarının, ulusal kaynakların en verimli şekilde kullanılması suretiyle lojistik yönetim adına planlaması
- Birliğin belirli bir süre boyunca, yedek parça ihtiyacı konusunda, kendi kendine yeterli olacak şekilde malzeme stoku bulundurması esasına göre oluşturulan birlik kadro yedeklerinin planlanması, değişen ihtiyaç ve bakımlar doğrultusunda güncellenmesi ve idame edilmesi
- Karar vericilere karar desteği verecek şekilde müşteri ürün ağaçları marifetiyle arıza bilgilerinin saklanması, değerlendirilmesi ve raporlanması
- Onarılabilir malzemelerin ve onarım yeterliliğine sahip kuruluşların tespit ve onarım işlemlerinin takip edilmesi, onarım sonucunda tekrar faal hale gelen malzemelerin yönetilmesi
- Yedek parça ve onarım malzemeleri ihtiyaçlarına yönelik müşteri taleplerinin toplanması ve değerlendirilmesi

- Periyodik olarak yapılan bakım ve onarım esnasında kullanılmasına gerek duyulan yedek parça ve onarım malzemelerine yönelik ihtiyaçların planlanması ve raporlanması
- Müşteri tedarik talepleri ve raporlar sonucu oluşan malzeme siparişlerinin değerlendirilmesi
- Malzeme ihtiyaçlarının zamanında karşılanması için, stok noktalarında stoklanan malzemelerin raf ömrü, lot kontrolü ve saklama koşulları gibi stok yönetim bilgilerinin değerlendirilmesi, takibi ve stok politikalarının yönetilmesi
- Değerlendirilen yedek parça ve onarım malzemesi siparişlerinin tedarik makamlarına aktarılması
- Yedek parça ve onarım malzemesi siparişlerinin takip edilmesi ve raporlanması
- Malzeme koordinasyon sisteminin işletilmesi

Deniz Kuvvetlerinin yedek ve onarım malzemesi yönetimi KKP uygulamaları vasıtasıyla bütünleşik ve merkezi olarak yapılmaktadır. Bu durum en düşük maliyetle en kaliteli ürün anlayışına dayanan maliyet etkin yönetim avantajını beraberinde getirmektedir.

3.3.3.3 Saymanlık ve Teftiş İşlemleri

Malzeme ve materyalden sorumlu birim olan saymanlıkların malzeme devir teslim ve malzeme hareketlerine ilişkin işlemleri KKP bünyesinde merkezi olarak yapılmaktadır ve temel süreçlere girmektedir. Saymanlıkların teftişine yönelik işlemler de EKM temel süreçlerine girmektedir.

Saymanlık ve teftiş işlemlerine yönelik olarak aşağıdaki süreçler işletilmektedir:

- Saymanlıkların malzeme hareketlerinin toplanması
- Saymanlıkların malzeme hareketlerinin merkezi işlem için kontrol edilerek hazır duruma getirilmesi

- Malzeme hareketlerine ilişkin ham verilerin veritabanı dahilinde ortak bir havuzda toplanması
- Ortak havuzda toplanan malzeme hareketlerine ilişkin, saymanlıklar arasındaki kayıtlarda yer alan, uyumsuzluklara ait listelerin oluşturulması ve yayınlanması

3.3.3.4 Deniz Kuvvetleri Teknik Şartname Arşivinin Oluşturulması

Bir sistemin geliştirilmesi, test edilmesi, tedariki, üretimi, montajı, kurulması ve lojistik desteğinin sağlanması için gerekli bilgilerin tanımlandığı doküman olan teknik şartnamelerin arşivinin oluşturulması da temel süreçler içerisinde yer almaktadır.

Teknik şartname arşivi aşağıdaki hususların karşılanmasını sağlayacak şekilde oluşturulmaktadır:

- Teknik şartnamelerin, sistem veya platformun ömür devri boyunca, malzemenin lojistik desteğini sağlamaya imkan verecek şekilde hazırlanmasının sağlanması
- Teknik şartnamelere ilişkin bilgilerin bilgisayar ortamında takip edilebilmesi sağlanacak şekilde aktarılması suretiyle elektronik ortamda teknik şartname bilgi bankası oluşturulması
- Teknik şartnamelere ilişkin taleplerin teknik şartname kütüphanesinden karşılanması

Teknik şartname, tedarik safhasında tedarikçi firmalardan ne şekilde bir ürün veya hizmet talep edildiğinin, karmaşıklığa engel olunacak şekilde, tam olarak anlaşılmasını sağlamaya yönelik bir dokümandır. Teknik şartnamede bulunan gerekleri sağlayamayacak durumda olan firmaların gereksiz yere tedarik sürecine girmelerinin önüne geçmek suretiyle her iki tarafın da gereksiz yere meşgul olmasına engel olmaktadır.

3.3.3.5 Bilgi Sistemleri Altyapısı ve Desteğinin Sağlanması

Bilgi sistemleri konusunda altyapı ve destek çalışmalarının yapılmasını sağlamak üzere gerçekleştirilen temel süreçler, lojistik yönetimin etkin olmasında ve KKP uygulamasının bütünselliğinin sağlanmasında önem arz etmektedir. Aşağıdaki hususlar bilgi sistemi altyapı ve desteğinin sağlanmasında öne çıkmaktadır:

- KKP uygulamaları ve lojistik yönetimin bütün ihtiyacını karşılayacak yeterlilikte bilgi sistemi planlamalarının yapılması
- Lojistik yönetim dahilinde kullanılmakta olan bilgi sistemlerinin işletilmesi
- Lojistik yönetimin etkinliğinin korunmasını sağlayacak şekilde bilgi sistemlerinin geliştirilmesi
- Bilgi sistemleri ve sistem altyapısı için teknik destek verilmesi
- Bilgi sistemlerinin kullanıcılarına ve teknik ekibine bilgi sistemi eğitimleri verilmesi

3.3.3.6 İç Kaynak Araştırması

Kaynak kullanımının yurt içine yönlendirilmesi ile dışa bağımlılığın azaltılması ve ekonominin daha da güçlenmesi amacıyla yapılan iç kaynak araştırma ile ilgili süreçler de EKM temel süreçleri arasında yer almaktadır.

- Tedarik ve onarım kuruluşlarına ait firma bilgilerinin DzCME’nde oluşturulması ve güncel olarak takip edilmesi
- Yurt içinde bulunan üretim ve sanayi kuruluşlarının üretim kabiliyetlerinin, tezgah, makine ve teknolojilerinin incelenmesi ve yerlileştirme süreçlerinde kullanılacak şekilde karşılıklı bilgi paylaşımının sağlanması
- Yerlileştirmeye aday malzemeler arasına girecek malzemelerin seçiminin gerçekleştirilmesi

- İç kaynak araştırması yapılacak malzemelerle ilgili bilgilerin hazırlanması
- Yerlileştirmeye aday malzemelerin sergilenmesi
- Sergilenen yerlileştirmeye aday malzemelerle ilgili yurtiçi firmaların tespit edilmesi
- Yurt içi kaynak araştırma ve firma prototip imalatı, benzer ürünlerin karşılaştırılması
- Örnek ürünün test edilmesi, teknik şartname hazırlığı ve tedarik konusunun incelenmesi
- İç kaynak araştırma çalışmalarının neticesinde oluşan yerlileştirme bilgilerinin analiz edilmesi
- İnternet ortamında malzeme sergisi ve firma kaydı işlemlerin yapılması ve idamesi
- Malzeme sergi çalışmaları sonucunda yurt içi kaynak kullanma imkanı tespit edilen malzemelerin yayınlanması

Yurt içi kaynak araştırma faaliyetleri EKM İç Kaynak Araştırma Şube tarafından yürütülmektedir. Yerlileştirme işlemi için aday olacak malzemeler Deniz Kuvvetleri tarafından tedarikine ihtiyaç duyulan yedek parça ve onarım malzemelerinin oluşturduğu malzeme kümesinin içinden seçilmektedirler. Tedarik kümesinin içinden öncelikle yurt dışından tedarik edilen yedek parça ve onarım malzemeleri değerlendirmeye alınır. Bunların dışında kalan, yurt içinden tedarik edilebilme imkanı olan malzemeler de alternatif üretici bilgisi tespit edilmek üzere değerlendirmeye alınabilmektedir.

3.3.4 EKM Yedek Parça İhtiyaçlarının Tespiti

KKP uygulamasında, Deniz Kuvvetleri organizasyonunda bulunan bütün platformlara ait ürün yapısı bilgileri bulunmaktadır. Ürün ağaçlarının içinde, kalem bazında, binlerce cihaz ve bu cihazların konfigürasyonunda da

milyonlarca malzeme KKP üzerinde kayıtlı bulunmaktadır. Bunların arasından tedarik konusuna giren malzemeler, aşağıdaki malzeme kümelerinin birleşiminden oluşmaktadır:

- Gemi yedek malzeme kadrosu
- Sahil yedek malzeme kadrosu
- Periyodik büyük bakım malzeme ihtiyaçları
- Acil malzeme ihtiyaçları

Gemiye ait tüm sistem, cihaz ve malzemelerin listeleri ve birbirleri arasındaki hiyerarşik ilişkileri gösteren KKP ürün yapısı bilgileri COSAL dokümanının iskeletini oluşturmaktadır.

COSAL dokümanında ayrıca bütün bu malzemeler içerisinde geminin onarım yetkisi dahilinde olan arızalarda kullanılmak üzere ihtiyaç duyulabilecek olan ve gemi stok ambarlarında bulundurulması gereken malzemelere ait teknik ve lojistik destek bilgileri ve ihtiyaç miktarları da bulunmaktadır. Arızaların yanı sıra planlı bakımların yapılması esnasında kullanılacak yedek parça ve diğer onarım malzemeleri de COSAL dokümanında yer almaktadır. Bunlar geminin yedek malzeme kadrosunu oluşturmaktadırlar.

COSAL dokümanında bulunan yedek malzeme kadroları, geminin yürüteceği görevlere göre hesaplanmaktadır.

Donanma Lojistik Destek Geliştirme Programı FLSIP.25 (Fleet Logistics Support Improvement Program) modeli kullanılarak yapılan yedek malzeme kadro hesaplaması aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır:

KO : Kadro Oranı

GÜM : Gemi Üzeri Miktarı

DK : Değiştirme Katsayısı

$$KO = \frac{GÜM * DK}{4}$$

Kadro Oranı; COSAL dokümanında bulunan bir yedek parçanın üç aylık bir dönem içerisinde ne sıklıkta kullanılacağını gösteren orandır.

Gemi Üzeri Miktarı; COSAL dokümanında bulunan ve kadro oranı hesaplanan yedek parçanın gemi üzerinde bulunan tüm cihazlar içinde toplam kaç tane bulunduğunu gösteren sayıdır.

Değiştirme Katsayısı; COSAL dokümanında bulunan yedek parçanın sarf miktarına göre hesaplanan parçanın bir yıllık sarf miktarını gösteren orandır.

Kadro oranının hesaplanması suretiyle bir yedek parçanın gemi yedek parça kadro listesine alınma durumu değerlendirilmektedir:

- Eğer kadro oranı "0,0625"den küçük ise malzeme yedek parça kadro listesine girmemektedir.
- Kadro oranı "0,0625" ile "1" arasında ise malzemenin yedek parça kadro listesine kullanıma ihtimaline karşı 1 adet olarak girebileceği değerlendirilmektedir.
- Kadro oranı "1" ise malzeme yedek parça kadro listesine girmesi gereken malzeme olarak değerlendirilmektedir.

Sahil yedeği malzeme kadrosu ise COSMAL (Coordinated Shorebase Material Allowance List) dokümanında bulunmaktadır. Kritiklik, sarf oranı, fiyat ve tedarik süreleri ve kullanıldıkları platformların ömür devirlerinin neresinde olduğu sahil yedeklerinin oluşturulmasında etkindir. Sahil yedekleri savunma sistemlerinin güvenlik üretiminde zafiyet yaratmamasını sağlayacak şekilde planlanmaktadır.

Periyodik olarak yapılan büyük bakım ve overhol işlemlerinde de rutin olarak değiştirilmesi veya kullanılması gereken malzemeler de yedek parça ve onarım malzemesi ihtiyaçlarının tespitinde kullanılmaktadır. Bunların yanında beklenmedik arızalar sonucunda ortaya çıkan malzemeler

tarafından oluşturulan ihtiyaç listeleri de yedek parça ihtiyaçlarının tespitinde değerlendirilmektedir.

COSAL dokümanında bulunan yedek malzeme kadrosunda bulunmayan yedek parça ve onarım malzemelerinin kullanılmasına ihtiyaç duyulan arızalar da tedarik için hareket başlatmaktadır ve ihtiyaç listesine girmektedir. Özellikle vuruş ve duruş gücünü etkileyen arızaların düzeltilmesi için gerek duyulan malzemeler acil ihtiyaç kapsamında değerlendirilmektedir.

3.3.5 EKM Yedek Parça Tedariki

Yedek parça tedariki, mal ve hizmet alımlarını düzenleyen, aşağıda başlıca olanları sayılan kanunlara uygun olarak yapılmaktadır:

- 2886 sayılı Devlet İhale Kanunu
- 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu
- 4735 sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanunu
- 1050 sayılı Genel Muhasebe Kanunu

Yedek parça tedariki için tedarikçi seçiminde malzemenin teknik şartnamesi yazılmaktadır. Bu sayede teknik şartnamede yazılan şartları karşılayamayacak olan tedarikçiler önceden elenmiş olması sağlanmaktadır. Tedarikçilerin üretim kapasitesi, kalite, tedarik süresi, teknolojisi gibi özellikleri tedarikçi seçiminde kullanılmaktadır.

Yedek parça tedariki; yurt dışı kaynaklardan ve yurt içi kaynaklardan olmak üzere iki kaynaktan yapılmaktadır.

3.3.5.1 Yurt İçi Kaynaklardan Yedek Parça Tedariki

4734 sayılı Kamu İhale Kanunu, 4. Maddesinde tedarikçi, istekli ve yerli istekli tanımlarını aşağıdaki şekilde yapmaktadır:

Tedarikçi: Mal alımı ihalesine teklif veren gerçek veya tüzel kişiler veya bunların oluşturdukları ortak girişimlerdir.

İstekli: Mal veya hizmet alımları ile yapım işlerinin ihalesine teklif vermiş olan tedarikçi, hizmet sunucusu veya yapım müteahhidini tanımlamaktadır.

Yerli istekli: Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı gerçek kişiler ile Türkiye Cumhuriyeti kanunlarına göre kurulmuş tüzel kişilikler olarak tanımlanmaktadır.

4734 sayılı kanunun 63. Maddesi, yaklaşık maliyeti Toptan Eşya Fiyat Endeksi esas alınarak Kamu İhale Kurumu tarafından güncellenen eşik değerinin altında kalan ihalelere sadece yerli isteklilerin katılmasını düzenlemektedir. Hizmet alımları ve yapım işlerinde bütün yerli istekliler lehine, mal alımlarında ise Sanayi ve Ticaret Bakanlığı ile diğer ilgili kurum ve kuruluşların da görüşleri alınmak suretiyle Kurum tarafından yerli malı olarak belirlenen malları teklif eden yerli istekliler lehine, % 15 oranına kadar fiyat avantajı sağlanması hususlarında idarelerce ihale dokümanına hükümler konulabileceği düzenlenmiştir.

Yabancı istekliler ile ortak girişim yapmak suretiyle ihalelere katılan yerli isteklilerin %15 fiyat avantajından faydalanamaması da hükme bağlanarak, yurt içi kaynak kullanımı teşvik edilmek istenmektedir.

4734 sayılı Kamu İhale Kanunu 53. Maddesi Kamu İhale Kurumuna;

“Yerli isteklilerin, yabancı ülkelerde açılan ihalelere katılmalarına engel olunduğunun tespit edilmesi halinde, bu uygulamanın yapıldığı ülkenin isteklilerinin de, bu Kanun kapsamında yapılan ihalelere katılmalarının önlenmesine yönelik tedbirlerin alınmasını ve gerekli düzenlemelerin yapılmasını sağlamak üzere Bakanlar Kuruluna teklifte bulunmak”

görev ve yetkisini vermek suretiyle yerli isteklilerin korunması, yurt içi kaynak kullanımının teşvik edilmesi sağlanmıştır.

Kanunun 40. Maddesine göre, ihale teklifleri incelenerek, yapılan değerlendirme sonucunda ihale, ekonomik açıdan en yüksek avantajı sağlayan teklifi veren istekliye bırakılmaktadır. Ekonomik açıdan en avantajlı teklifin, her durumda en düşük fiyat esasına göre belirlenmesi mümkün olmamaktadır. İşletme maliyeti, bakım maliyeti, maliyet etkinliği,

verimlilik, kalite, teknoloji ve teknik değer gibi fiyat dışındaki unsurlar da bu gibi durumlarda dikkate alınmak suretiyle ekonomik açıdan en avantajlı teklif belirlenmektedir.

Eğer ihalede yerli istekliler lehine fiyat avantajı sağlanacağı belirtilmişse ihale, bu fiyat avantajının da uygulanması sonucunda ortaya ęıkan ekonomik açıdan en avantajlı teklifi veren isteklinin üzerine bırakılmaktadır.

2886 sayılı Devlet İhale Kanununun 44. Maddesi; silah sistemleri, savunma sanayi ile ilgili faaliyetler ve bunlara ait her türlü yedek paręa alımı konusundaki işlerin teknik yeterlilikleri ve güçleri idarece kabul edilmiş en az üç istekli arasında kapalı teklif usulü ile yaptırılabilereği hükmüne amirdir. Zorunlu nedenlerle üçten az istekliden teklif alınması gerektiği takdirde Maliye ve Gümrük Bakanlığının görüşüne dayanılarak Bakanlar Kurulundan bu hususta ayrıca karar alınması gerekmektedir.

2886 sayılı Devlet İhale Kanunu 51. Maddesi aşağıdaki durumlarda pazarlık usulü ile tedarike müsaade etmektedir:

- Genel Bütçe Kanununda gösterilen belirli tutarları aşmayan ve devamlılık göstermeyen cüzi miktardaki ihtiyaçlar
- Önceden düşünülmesi mümkün olmayan ani ve beklenmeyen olayların ortaya ęıkması üzerine acele olarak yapılması gerekip, kapalı veya açık teklif usulünün uygulanmasına yeterli süre bulunmayan ihtiyaçlar
- Diğer ihale usulleriyle temin edilemeyeceği açıkęa belli olan ihtiyaçlar
- Bilgisayar alımı, kiralanması, bakım ve onarımı; her çeşit araç ve gerecin yetkili servislerine yaptırılacak periyodik bakım ve onarımları; yedek paręa ve lastik alım ihtiyaçları
- Silahlı Kuvvetlerin manevra ve planlı tatbikatları ile sıkıyönetim faaliyetlerinin gerektirdiği ve acele olarak temini zorunlu her türlü ihtiyaçlar

- Silahlı Kuvvetler için Genelkurmay Başkanlığınca, güvenlik kuvvetleri için İçişleri Bakanlığınca tespit edilecek özel durumlardaki her türlü ihtiyaçlar

Acil ve düşük miktardaki ihtiyaçlar ihtiyaç sahibi tarafından tedarik edilmektedir. Daha büyük miktarlardaki ihtiyaçlar ise Deniz İkmal Merkezi tarafından yurt içi kaynaklardan yapılmaktadır.

3.3.5.2 Yurt Dışı Kaynaklardan Yedek Parça Tedariki

Yedek parça ihtiyacı öncelikle yurt içi kaynaklardan tedarik edilmeye çalışılmaktadır. İhtiyacın yurt içi kaynaklardan tedarik edilemeyeceğinin tespit edildiği durumlarda yurt dışı kaynaklardan tedarik yöntemlerine başvurulmaktadır.

Yurt dışı kaynaklardan yedek parça tedariki için kullanılmakta olan tedarik kanalları şunlardır:

- Yabancı askeri satışlar (FMS – Foreign Military Sales) kanalı ile tedarik
- NAMSA kanalı ile tedarik
- Yurt dışı ticari firmalar kanalı ile tedarik
- Dış temsilcilikler kanalı ile tedarik

FMS Kanalı ile Tedarik: FMS, Yabancı askeri birimlere Amerika tarafından verilen kredi kapsamında, Amerikan İkmal Sistemine bağlanılarak yapılan tedarik faaliyetlerini tanımlamaktadır. FMS kanalı, yurt içi kaynaklardan tedarik imkanı bulunmayan Amerikan kökenli yedek parçaların tedarikinde kullanılmaktadır.

FMS kanalıyla yapılan yedek parça tedariki aşağıdaki şekillerde yapılmaktadır:

- FMS kredisiyle yapılan ticari alımlar

- FMS kredisi ile Amerikan Silahlı Kuvvetleri kaynaklarından yapılan alımlar
- Milli bütçeden ayrılan kaynaklarla Amerikan Silahlı Kuvvetlerinden yapılan peşin ödemeli alımlar
- Kısmen milli bütçeden kısmen FMS kredisi ile yapılan ticari alımlar ile ABD Silahlı Kuvvetlerinden yapılan alımlar

FMS kanalı ile tedarik edilebileceği tespit edilen yedek parçalar internet üzerinden sipariş edilmektedir. Sipariş edilen yedek parçalar fiyat onayı aldıktan sonra Amerikan İkmal Sistemine aktarılmaktadır ve tedarik süreci internet üzerinden takip edilebilmektedir.

NAMSA Kanalı ile Tedarik: NAMSA NATO'ya üye olan ülkelere ikmal ve bakım desteği sağlamaktadır. NAMSA şartlarının ve fiyatının uygun olduğu durumlarda, ihtiyaç duyulan yedek parçalar için NAMSA kanalı kullanılarak tedarik gerçekleştirilmektedir. NAMSA kendisinde talep edilen yedek parçaları;

- NAMSA stoklarından,
- NATO üye ülkelerinin ihtiyaç fazlası stoklarından,
- FMS kaynağı ile tedarik yöntemini kullanmak suretiyle Amerikan stoklarından veya,
- NKS kayıtlarında bulunan üretici firmalardan temin etmek suretiyle

tedarik işlemini gerçekleştirmektedir.

Yurt Dışı Ticari Firmalar Kanalı ile Tedarik: MSB tarafından veyahut Kuvvet Komutanlıkları tarafından doğrudan yurt dışında bulunan ticari firmalardan yapılan tedariki kapsamaktadır.

Bu kanal içerisinde yer alan akreditif alım yöntemi yurt dışından tedarikine karar verilmiş, planlanmış ve onaylanmış yedek parçaların tedarikinde kullanılmaktadır. Bu tedarik kanalı, genel olarak, acil ihtiyaç kapsamı içinde olmayan sahil stoklarının karşılanması sürecinde kullanılmaktadır.

Dış Temsilcilikler Kanalı ile Tedarik: Yurt içi kaynak tespit edilemediği durumlarda tedarik sürecine dış temsilciliklerin girmesiyle ortaya çıkan tedarik kanalıdır. Ataşe adına avans veya banka kredisi açılması suretiyle gerçekleştirilen tedarik faaliyetidir.

Dış temsilcilikler kanalı ile yapılan yedek parça tedarik faaliyetleri iki şekilde gerçekleşmektedir:

- Ataşe avansı ile tedarik
- Ataşe kredisi ile tedarik

Dış temsilcilikler kanalı ile tedarikin kullanılabilmesi için, tedarik edilecek yedek parçaya olan ihtiyacın acil ihtiyaç kapsamında olması ve sistem veya ana malzeme olmaması gerekmektedir. Bu durumlarda dış temsilciliklerde bulunan tedarik yetkisi verilen ataşe veya irtibat subayı tarafından tedarik süreci işletilmektedir.

3.3.6 Yurt İçi Kaynak Kullanımı

Deniz Kuvvetleri güvenlik üreten bir organizasyondur ve güvenlik de elle tutulamayan, stoklanması mümkün olmayan bir hizmet ürünüdür. İhtiyaç duyulduğu anda güvenliğin zayıf olması ise kabul dahi edilemeyecek bir durumdur. Bu nedenle, dış kaynaklı olarak oluşabilecek gizli veya açık ambargolara maruz kalma durumunda, güvenlik üzerindeki olumsuz etkileri kaldırmak veya azaltmak için dışa bağımlılığı mümkün olduğunca engellemek gerekmektedir.

Savunma sanayi tesislerinin kurulduğu sahalar, bulundukları çevrenin endüstrileşmesine önemli katkılar yapmaktadırlar. Savunma sanayi kuruluşlarının, bulundukları bölgenin ekonomisine “spin-off” (Chiang, 1974:713) olarak adlandırılan canlandırıcı, hızlandırıcı ve uyarıcı etkileri bulunmaktadır. Bu duruma örnek olarak; Türkiye’de Makine-Kimya Sanayi ve onunla ilişkili olan askeri sanayi tesislerinin Kırıkkale’de kurulmuş olması sonucunda, şehrin büyük ölçüde sanayileşmesi gösterilebilir (Tümertekin ve Özgüç, 1997).

Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda öncelikli amaç; savunma sisteminin ve teknolojisinin milli kaynaklar kullanılmak suretiyle üretilmesi olarak ortaya çıkmaktadır. Ancak kısıtlı araştırma ve geliştirme bütçeleriyle ve sınırlı teknolojinin yardımıyla her şartta bunu sağlamak mümkün olamamaktadır.

Bir sistemin sahip olma maliyeti sadece sistemi satın alma maliyeti değildir. Bakım, onarım, işletme, personel, eğitim ve elden çıkarma gibi sistemin envantere girmesinden sonra ömür devri boyunca oluşacak maliyetlerin hepsi sahip olma maliyetini oluşturmaktadır.

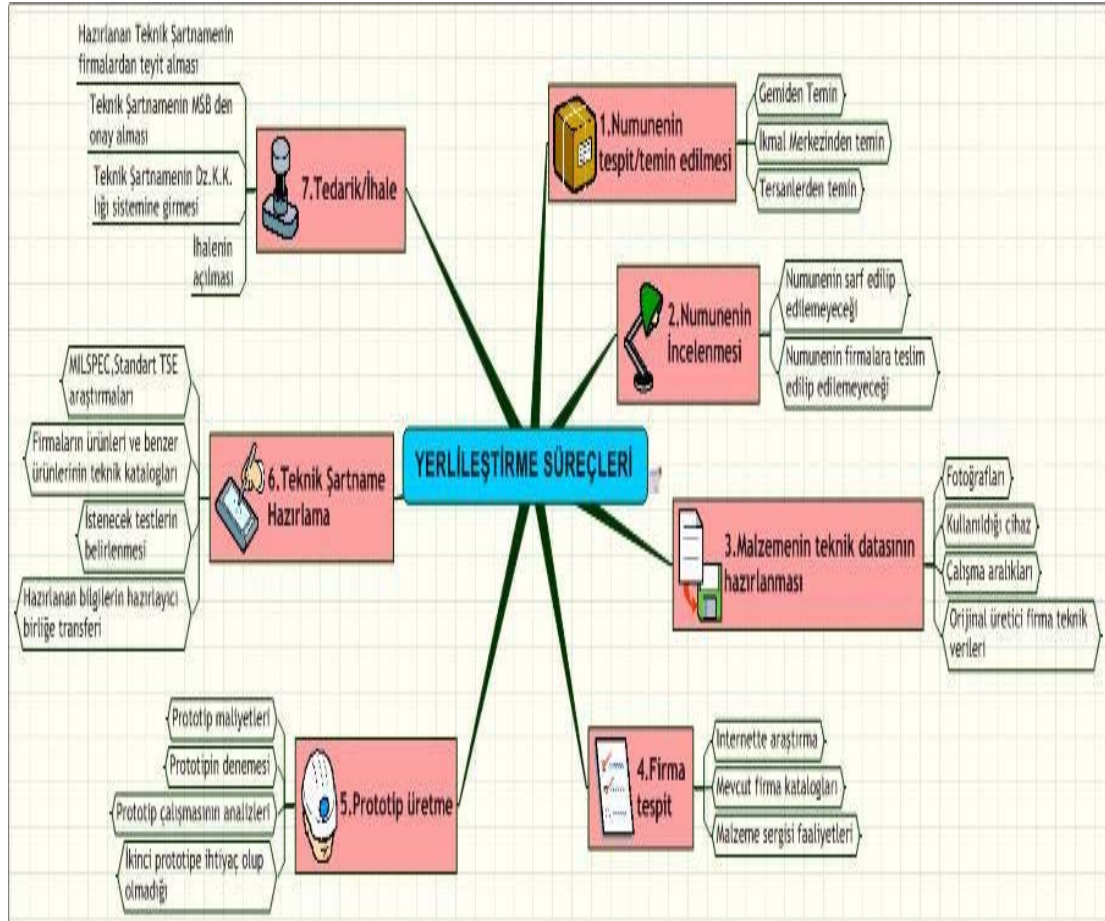
Bir sistemin ömür devrine bakıldığında, sahip olma maliyeti içinde bakım maliyetinin ve bunu içinde de yedek parça giderlerinin çoğunlukla en yüksek maliyet kalemi olarak ortaya çıktığı görülmektedir. Bu durum çoğu sistem için, sistemin satın alma maliyetinden oldukça yüksek gerçekleşmektedir. Bunun yanı sıra, ambargo durumunda savunma sistemlerinin işletilmesi için ihtiyaç duyulan öncelikli konulardan biri yedek parça tedariki konusudur. Bu şartlar altında, yedek parça tedarikinde yurt içi kaynak kullanımının artırılmasının da önem arz ettiği görülmektedir.

Yurt içi kaynak araştırması sürecinde EKM tarafından yürütülen faaliyetler aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır:

- Numunenin tespit ve temin edilmesi
- Numunenin incelenmesi
- Malzemenin teknik bilgilerinin hazırlanması
- Firmanın tespit edilmesi
- Prototip üretilmesi
- Teknik şartname hazırlanması
- Tedarik ve ihale safhası

Yurt içi kaynak kullanımını artırmaya yönelik olarak yapılan yurt içi kaynak araştırma süreci Şekil 11’de görülmektedir.

Şekil 11: Yurt İçi Kaynak Araştırma Süreci



Kaynak: EKM (2008)

Numunenin tespit ve temin edilmesi: Ambar stoklarından, onarım kuruluşlarından veya müşteri birliklerden temin edilmektedir.

Numunenin incelenmesi: Numunenin sarf edilme imkanının olup olmadığı ve firmaya verilmesinin uygun olup olmadığı incelenmektedir.

Malzemenin teknik bilgilerinin hazırlanması: Yedek parçanın fotoğrafları, kullanıldığı cihazlar, çalışma bilgileri ve orijinal üretici firma teknik bilgileri hazırlanmaktadır.

Firmanın tespit edilmesi: Fuarlar, internet ortamında araştırma yapılması, firma kataloglarının incelenmesi, MKB tarafından kodlanmış olan yerli firmaların incelenmesi, teknik yayınlar, sanayi ve ticaret odası yayınları, birliklerin yerleştirme aday gösterdiği malzeme formlarında bulunan firma bilgilerinin değerlendirilmesi ve malzeme sergisi faaliyetleri sonucunda yerli firma bilgileri tespit edilmektedir.

Prototip üretilmesi: Firmaya prototipin ürettirilmesi, maliyetin kanun ve yönetmelikler kapsamında karşılanması, prototipin deneme ve tecrübesinin yapılması, gerekirse ikinci bir prototip üretimine başvurularak analiz edilmesi sağlanmaktadır.

Teknik şartname hazırlanması: Askeri ve sivil kurumların asgari standartlarına uyumunun araştırılması, firmaların ürünleri ve benzer ürünlerinin teknik kataloglarının tespit edilmesi, istenecek testlerin belirlenmesi, hazırlanan bilgilerin şartnameyi hazırlayacak birliğe gönderilmesidir.

Tedarik ve ihale safhası: Hazırlanan teknik şartnamenin firmalardan teyit alması, MSB tarafından onaylanması, Deniz Kuvvetleri Teknik Şartname Arşivine girmesi ve ihalenin açılması sürecidir.

Yurt içi kaynak değerlendirilmesine ilişkin süreç yerleştirme süreci olarak adlandırılmakta olup sonuçları KKP veritabanına beslenmek suretiyle yerli yedek parça temin edilmiş olmasının yanı sıra, yerli tedarikçi bilgisi de kazanılmış olmaktadır.

BÖLÜM 4: YURT İÇİ KAYNAK KULLANIMININ ARTIRILMASI

Bu bölümde, savunma sistemleri yedek parça tedarikinde yurt içi kaynak kullanımının artırılmasının sağlanmasına yönelik pazarlamada tutundurma karması modeli ve bu araştırma modelinin Türk Deniz Kuvvetleri yerlileştirme faaliyetlerinde incelenmesi yer almaktadır.

4.1 Donanma Malzeme Sergileri

Yurt içi kaynak kullanımının artırılması amacıyla yapılan malzeme sergi faaliyetleri, EKM Komutanlığının İç Kaynak Araştırma Kısımının çalışmalarının sonucunda gerçekleştirilmektedir. Deniz Kuvvetleri bağlı birliklerin ihtiyaç duyduğu ve yurt dışı kaynaklardan tedarik ettiği malzemelerin, yurt içi üretim ve tedarik kaynaklarının tespit edilebilmesi amacıyla gerçekleştirilen bir faaliyettir. EKM, birincisini 1997 yılında gerçekleştirdiği malzeme sergilerini Deniz İkmal Merkezi Komutanlığı ile birlikte düzenlemektedir.

Donanma Komutanlığı 1. Malzeme Sergisi: Düzenlenen ilk malzeme sergisi 16 Nisan 1997 tarihinde Deniz İkmal Merkezi Komutanlığı Seymen Malzeme Depo Komutanlığı'nda açılmıştır. 17 Ağustos 1999 tarihinde meydana gelen deprem felaketinde sergi salonunun hasar görmesi nedeniyle sergiye ara verilene kadar devam etmiştir. Malzeme sergisi, 732 firmayı temsilen 846 ziyaretçi tarafından incelenmiştir. Sergi çalışmaları sonucunda, 611 kalem malzemenin yurt içi kaynağı tespit edilmiştir.

Donanma Komutanlığı 2. Malzeme Sergisi: 2. Malzeme Sergisi, 24 Haziran-10 Temmuz 2005 tarihleri arasında, yine Deniz İkmal Merkezi Komutanlığı Seymen Malzeme Depo Komutanlığında açılmıştır. Sergi süresince 491 kalem yedek parça sergilenmiştir. Sergilenen tüm malzemelerin birim maliyetlerinin toplamı yaklaşık olarak 750 bin dolar düzeyindedir. Malzeme sergisini 112 firmayı temsil eden 146 kişi ziyaret etmiştir. Gerçekleştirilen sergi faaliyeti sonucunda 197 kalem malzemenin yurt içi kaynağı tespit edilerek yerlileştirilmesi sağlanmıştır. 181 kalem

malzeme tedarik edilmek suretiyle yaklaşık olarak 570 bin dolar tutarında tasarruf sağlanmıştır.

Donanma Komutanlığı 3. Malzeme Sergisi: Malzeme sergilerinin üçüncüsü de Deniz İkmal Merkezi Komutanlığı Seymen HEK Depo Komutanlığında açılmıştır. Bu sergi 14 Şubat-10 Mart 2006 tarihleri arasında açık kalmıştır. 3. Malzeme Sergisinde sergilenen yedek parça sayısı 1350 olmuştur. Sergilenen yedek parçaların birim maliyetleri toplamı yaklaşık olarak 1,3 milyon dolardır. Malzeme sergisini 167 firma ziyaret etmiştir. Ziyaretçi kişi sayısı 267 olarak gerçekleşmiştir. Sergi sonucunda, 332 kalem malzemenin yurt içi kaynağının tespit edilmesi sağlanmıştır. 273 kalem malzemenin ihtiyaç miktarlarına göre yurt içi kaynaklar kullanılarak tedarik edilmesi suretiyle yaklaşık olarak 1,3 milyon dolar tasarruf sağlanmıştır.

Donanma Komutanlığı 4. Malzeme Sergisi: Dördüncü malzeme sergisi de önceki diğerleriyle aynı yerde; Deniz İkmal Merkezi Komutanlığı Seymen HEK Depo Komutanlığında açılmıştır. Serginin açık olduğu tarihler 16 Kasım-08 Aralık 2006 tarihleri arasındır. Malzeme sergisinde 1360 kalem yedek parça sergilenmiştir. Sergilenen malzemelerin birim yurt dışı yaklaşık maliyetleri 2 milyon doların biraz üzerindedir. Malzeme sergisini 100 firmayı temsil eden 132 kişi ziyaret etmiştir. Sergilenen malzemelerden 512 kalemi ile ilgilenilmiştir. Nihayetinde, 103 kalem malzemenin yurt içi kaynağı tespit edilmiştir. Sergi hakkında hazırlanmış olan tanıtım broşürünün örneği Ek-1'dedir.

Donanma Komutanlığı 5. Malzeme Sergisi: Bu sergi daha fazla firmaya ulaşabilmek maksadıyla, İstanbul Tersanesi Komutanlığında açılmıştır. Donanma Komutanlığı 5. Malzeme Sergisi 02-24 Mayıs 2007 tarihleri arasında açık kalmıştır. Sergi süresince 1100 kalem malzeme sergilenmiş olup, bu malzemelerin yurt dışı birim maliyetleri toplamı yaklaşık olarak 2 milyon dolar civarındadır.

İstanbul'un Pendik ilçesinde bulunan İstanbul Tersanesi'nde açılan malzeme sergisini, 267 firmanın temsilcisi olan 367 kişi ziyaret etmiştir.

Firmalar 512 kalem malzeme ile ilgilenmiştir. Sergi sonucunda, 463 kalem malzemenin yurt içi kaynağı tespit edilmek suretiyle yerleştirilmesi sağlanmıştır.

Son beş yıl içerisinde yurt içi kaynak kullanımının artırılmasına yönelik olarak yapılan çalışmaların sonucunda yaklaşık 9,5 milyon YTL tasarruf sağlanmıştır. Bu buzdağının görünen yüzünü oluşturmaktadır. Tedarik faaliyetinin devamı ve yurt içi kaynak kullanımının artırılması ile daha fazla tasarruf sağlanabilecektir. Ele geçen sadece tasarruf olmayacaktır; malzemelerin yurt içi kaynaklarının tespitiyle üretim artacak, dolayısı ile istihdam da artacak, sanayi güçlenecektir. Yükselen kalite ve teknoloji ihracata kaldıraç olacaktır. Bunlar ülke ekonomisini daha güçlü ve güvenilir kılacaktır. Ekonomiyi sadece bu yönüyle değil, yurt içi kaynağı tespit edilen ürünler ithal edilmeyeceği için cari açığı düşürerek de olumlu yönde etkileyecektir.

Yerli kaynak kullanımının en önemli faydası, kriz döneminde ambargolardan daha az etkilenen ve kendi teknolojisini üretip destekleyebilen bir savunma gücüne sahip olmak suretiyle kendi kararlarının arkasında, daha kuvvetli olarak durabilen bir kuvvete muktedir olma imkanını sunacak olmasıdır.

4.2 Global Modelin İncelenmesi

Askeri ortamlarda düzenlenen ilk beş malzeme sergisi incelendiğinde uygulamanın aşağıdaki şekilde geliştiği ortaya çıkmaktadır:

- Yedek parça ihtiyaçlarının değerlendirilmesi
- Sergi kümesinin seçimi
- Malzeme sergisi
- Firmaların ziyareti
- Değerlendirme

Sergilenecek malzeme kümesinin oluşturulması için yedek parça ihtiyaçları aşağıda sıralanan kriterlerin ışığında değerlendirilmek suretiyle oluşturulmaktadır:

- Yedek parçaya ait son beş yıllık sarf miktarı
- Son yıllara ağırlık veren bir modele göre hesaplanmış olan ağırlıklı sarf miktarı
- Envanterde stokta bulunan miktarı
- Kullanıldığı cihaz ve platform bilgileri ve kritikliği
- Yedek parçanın ait olduğu cihaz ve sistemin yaşam ömrü ve ömrünün hangi aşamasında olduğu bilgisi
- Yerine kullanılabilecek yedek parçalara ilişkin bilgiler
- Fiyat bilgileri
- Malzeme sergisine koyulabilecek numune temin edilip edilememe durumu
- Raf ömrü, ambalajlama ve saklama koşulları gibi malzemenin stoka yönelik bilgileri
- Malzeme standartları
- Kullanıcı görüşleri

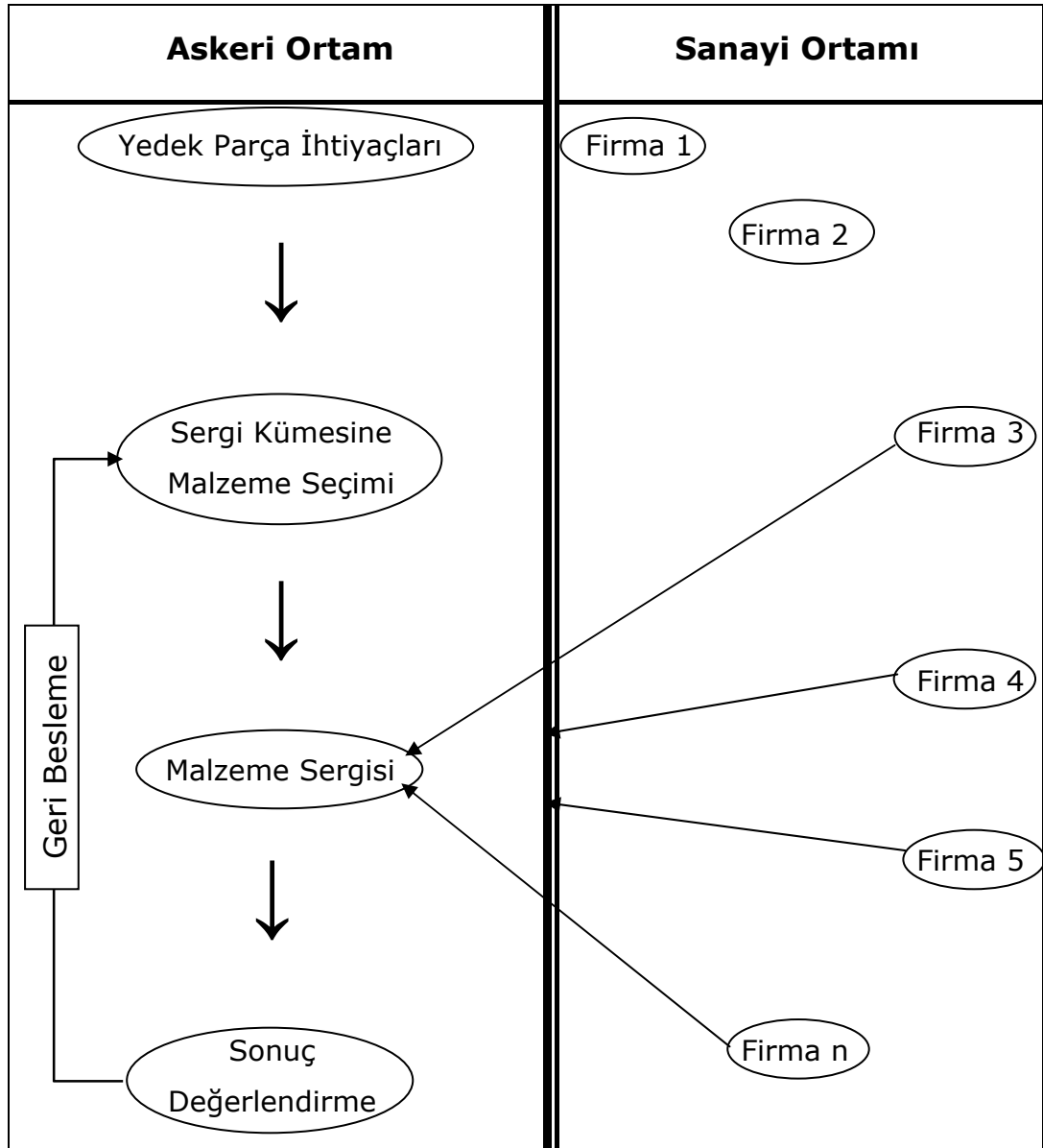
Açılan malzeme sergisi hakkında firmaların bilgilendirilmeleri ise aşağıdaki şekilde gerçekleşmektedir:

- İnternet ilanı yoluyla
- E-posta ile
- Faks yoluyla
- Basın yoluyla

Bilgilendirilen firmaların ziyaretleri sonucu yurt içinden tedarik edilebilirliği tespit edilen firmalar yerleştirme sürecine girmektedir. Sonuçta tedarik bilgisi kesinleşen yedek parçalar, gerekli test ve deneme gibi aşamaları tamamlayarak değerlendirme sürecine geçmektedirler. Firma - Ürün değerlendirme sürecinden olumlu sonuç alınması durumunda yerli firma kurumsal veritabanına girerek yurt içi kaynak bilgisi işlenmiş olmaktadır.

Donanma malzeme sergilerinin düzenlenmesinde güdülen eski yöntem incelendiğinde, Şekil 12’de görülen yapıda bir model ortaya çıkmaktadır.

Şekil 12: Eski Yurt İçi Kaynak Artırım Modeli (Global Model)



Modelin uygulanması neticesinde yıllık yaklaşık 2 milyon dolarlık tasarruf sağlanmaktadır. Yurt içi kaynak tespitinde, sanayi ortamında kümelenen yerli firmaların askeri ortama gelerek, yedek parça ihtiyaçları arasından donanma içi seçim kriterlerine göre belirlenen malzeme kümesini görüp incelemesi ve imkanları ölçüsünde değerlendirmesi yöntemi takip edilmiştir.

Bu modele göre gerçekleştirilen yurt içi kaynak araştırma faaliyetleri sonucunda 22 bine yakın malzeme yaklaşık 2 milyon dolar tasarruf edilerek tedarik edilmiştir. 80 milyon dolarlık alım kararı ve 41 milyon dolarlık gerçekleşme rakamı içerisinde tasarruf edilmiş olan 2 milyon dolar küçümsenemeyecek bir rakamdır. Yurt içi kaynakların kullanımı sayesinde tedarik sürelerinde meydana gelen yaklaşık %75 oranındaki kısalma da kazanılmış olan bir diğer avantajdır.

Modelin güçlü yanlarının karşısında modelin zayıflıkları da şu şekilde ortaya çıkmaktadır:

- Sergiyi gezen firma sayısının yeterli olmadığı görülmektedir. Tutundurma faaliyetlerinin yetersizliği nedeniyle, tedarikçi firmalara ulaşım beklenen seviyenin altında gerçekleşmektedir.
- Sergilenen malzemelerin seçiminde de, malzemelerin sergilendiği firmaların üretim alanlarına ve kabiliyetlerine yönelik bir kriter bulunmamaktadır.

Uygulanmış olan modelin bu yönlerden geliştirilmeye ihtiyacı olduğu tespit edilmiştir.

4.3 Araştırma Modelinin Oluşturulması

Model planlama sürecinin adımlarına uygun olarak oluşturulmuştur:

- İncele
- Planla
- Uygula

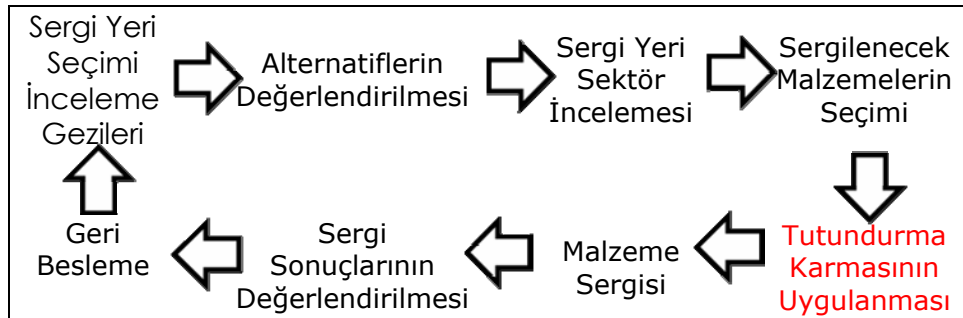
- Kontrol et

İnceleme safhasında yedek parça ihtiyaçları, yurt içi firmaların üretim sahaları, yerleşim alanları ve kabiliyetleri incelenmektedir. Planlama safhasında malzeme sergisinin yeri ve ulaşılması hedeflenen firmaların kabiliyetine uygun yedek parçaların sergiye planlaması yapılmaktadır. Uygulama safhasında tutundurma faaliyetleri ve sergi faaliyeti gerçekleştirilmektedir. Kontrol safhasında uygulamanın kontrolü ve geri beslemesi yapılmaktadır.

Yurt içi kaynak kullanımının sağlanması sonucunda döviz kaybının önlenmesinin yanı sıra acil ihtiyaçların tedarikinde daha kısa tedarik sürelerinin avantajı ortaya çıkacaktır.

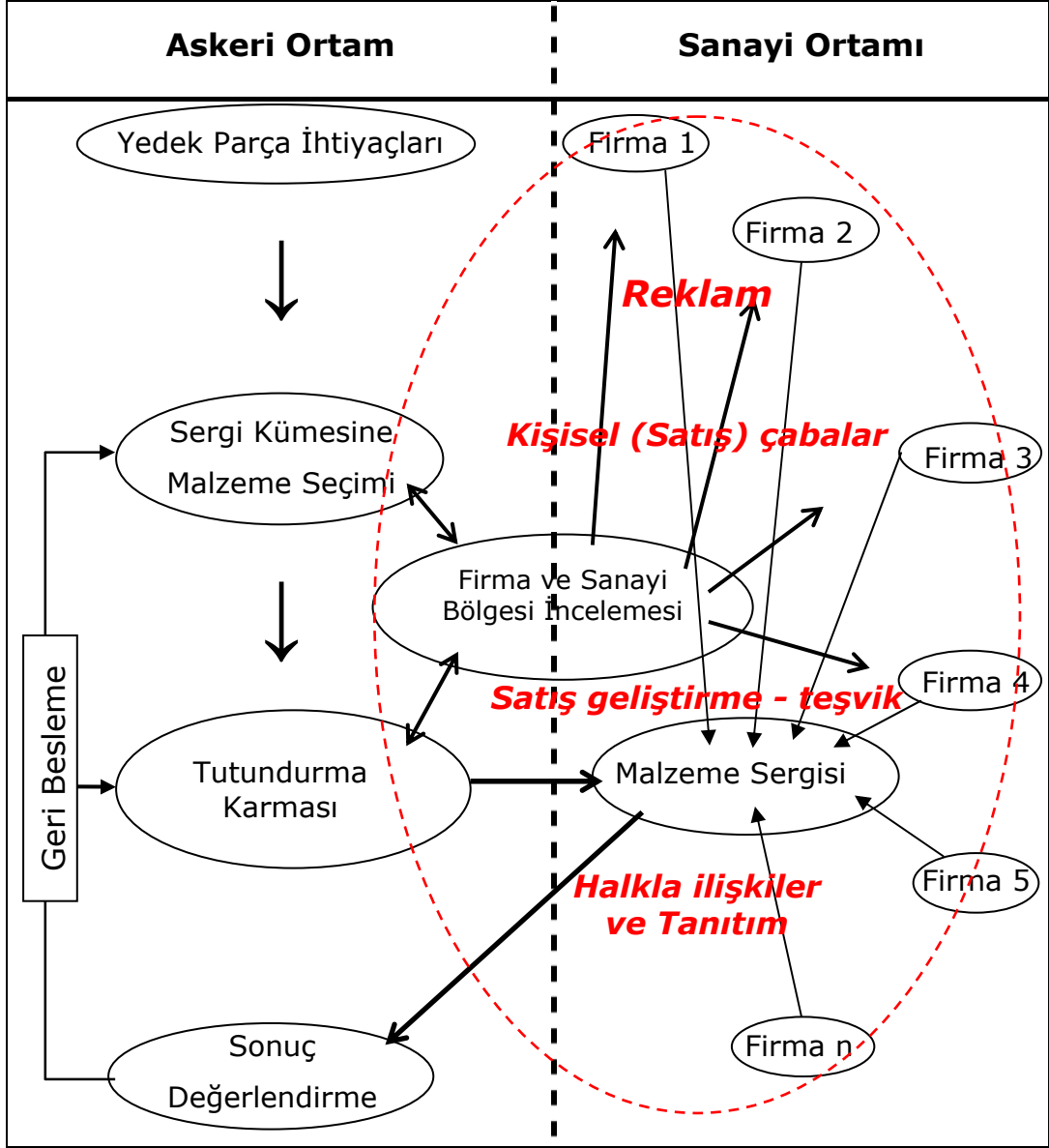
Modelin oluşturulmasında pazarlama ilkelerinin kullanılmasına ihtiyaç vardır. Yedek parça üretiminde özellikle Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ) öne çıkmaktadırlar. KOBİ'ler organize sanayi bölgelerinde gruplanmış olarak yerleşmişlerdir ve bu firmaların düzenlenen sergiye gelmesinin beklenmesi yerine, onların bulunduğu yere malzeme sergisinin götürülmesi daha akılcı gözükmemektedir. Yurt içi kaynak artırımına yönelik olarak bu kapsamda geliştirilecek olan model için oluşturulan plan Şekil 13'de gösterilmektedir.

Şekil 13: Yurt İçi Kaynak Artırım Planı



Yurt içi kaynak artırım planının takibi ile oluşturulacak araştırma modeli Şekil 14’de görüldüğü gibidir.

Şekil 14: Yurt İçi Kaynak Artırım Modeli (Araştırma Modeli)



Yeni modelde askeri ortam ve sanayi ortam arasında bulunan düz çizgi kesikli çizgiye dönüşmüştür. Her iki ortam arasındaki ilişki bu modelde daha güçlüdür. Donanma yedek parça ihtiyaçları eski modelde bulunan kriterler ışığında incelenmektedir. Buna ek olarak modelde, firmalar ve sanayi bölgesi ile ilgili inceleme sonucunda kazanılan bilgiler de seçim kriteri olarak değerlendirilmektedir.

Malzeme sergisinin gerçekleştirilmesine karar verilen bölgede bulunan firmaların üretim alanlarının incelenmesi ve sergi için malzeme seçiminde bu faktörün de göz önünde bulundurulması daha etkili olacaktır. Bu durumun sağlayacağı avantajlar şunlardır:

- Firmaların üretim alanları belirlenecek ve sergi malzeme seçiminde ağırlık bu yönde oluşturulacak şekilde yapılacaktır.
- Firmaların kabiliyetleri belirlenecek ve malzeme seçim kriterleri arasında yer alacaktır.
- Firmalar inceleme sayesinde önceden sergi konusunda bilgi sahibi olacaktır.
- Firma ve sanayi bölgesi incelemesi esnasında tutundurma karması uygulanabilecektir.

Malzeme sergisi sanayi ortamında gerçekleştirildiği için firmaların katılımı daha yüksek oranda olacaktır. Daha çok firma sergi hakkında bilgi sahibi olacak ve tutundurma karmasının etkin olarak uygulanması sonucunda sergiye iştirak edecek ve yedek parça ihtiyaçları ile ilgilenecek olan firma sayısı artış gösterecektir. Tutundurma karmasının uygulanmasına yönelik ayrıntılar devam eden sayfalarda, Türk Deniz Kuvvetleri Uygulaması başlığında ayrıca verilecek olup, burada ayrıntıya girilmemiştir.

4.4 Türk Deniz Kuvvetleri Uygulaması

Bu kısımda, yeni oluşturulan modelin Donanma Komutanlığı 6. Malzeme Sergisinde uygulanması bulunmaktadır.

4.4.1 Firma ve Sanayi Bölgesi İncelemeleri

Yurt içinde bulunan firmaların üretim alanı, teknolojisi ve kabiliyetlerini tespit etmek ve savunma sistemleri için ihtiyaç duyulan yedek parçalar hakkında bilgilendirmek maksadıyla EKM İç Kaynak Araştırma Şube tarafından inceleme gezileri düzenlenmektedir. İlk kapsamlı inceleme gezisi, 2004 yılında Adana, Bursa, Kayseri ve Konya illerine düzenlenmiştir.

Çeşitli firma ve kurumların imkan ve kabiliyetleri tespit edilmek suretiyle yurt içi kaynak kullanımında değerlendirilmiştir.

İkinci kapsamlı inceleme gezisi İzmir’de 2007 yılında gerçekleştirilmiştir. Ege Bölgesi Sanayi Odası (EBSO) koordinatörlüğünde bir yerlileştirme semineri gerçekleştirilmiş olup, yaklaşık 40 firmadan kendilerinin imkan ve kabiliyetlerinin yerinde incelenmesi talebi alınmıştır.

Kasım 2007 – Ocak 2008 tarihleri arasında OSTİM/ Ankara’da sergi alanı incelemeleri yapılmıştır. İnceleme sonuçları şu şekildedir:

- OSTİM’de Makine İmalat, Metal İşleme, Elektrik-Elektronik, İş Makineleri, İmalat Ekipmanları, Otomotiv, Plastik-Kauçuk, Tıbbi Araç Gereçler ana başlıklarında üretim yapan küçük ve orta ölçekli 5000 işletme bulunmaktadır.
- OSTİM’de bulunan 5000 firmanın %39’u ticaret, %69’u imalat ve diğer alanlarda faaliyet göstermektedir.
- OSTİM’de üretim faaliyetinde bulunan firmalardan %46’sı sac şekillendirme, %42’si talaşlı imalat, %8’i plastik işleme ve %4’ü de kimyasal alanda faaliyet göstermektedir.
- OSTİM’de 17 temel sektörde üretim yapılmaktadır.
- Kalite belgesi olan firma oranı %33, ihracat yapan firma oranı %33 ve ithalat yapan firma oranı %25 olarak tespit edilmiştir (OSTİM, 2005).

4.4.2 Sergi Kümesine Malzeme Seçimi

Yedek parçaların sarf miktarları, son yıllarda gerçekleşen tedarik miktarları, son yıllar ağırlıklı olacak şekilde sarfları, tedarik fiyatları ve tedarik güçlükleri, sergilenecek bölge imkan ve kabiliyetleri ve diğer bazı donanma kriterlerinden geçirilmek suretiyle sergi malzeme kümesi oluşturulmuştur. Daha önceki yıllarda gerçekleştirilen malzeme sergileri sonucunda yurt içi kaynağı tespit edilerek yerlileştirme işlemi yapılmış olan 30 adet yedek

parça da örnek olarak sergilenmek üzere seçilerek malzeme kümesine eklenmiştir.

Sergilenecek yedek parçalara ilişkin listeler oluşturulmuş ve malzemeler sergi alanına nakledilmek üzere hazırlanmıştır. Malzeme hakkında bilgi veren fotoğraflı bilgi kartları hazırlanmıştır. Sergilenen yedek parçalara ait bilgi kartı örneği Ek.2'de bulunmaktadır.

Tüm Türkiye'de olduğu gibi OSTİM'de de otomotiv sektörünün ve makine parçaları üretiminin ağırlıklı olarak ön plana çıktığı tespit edilmiştir. Sergi için seçilen yedek parçaların %79'u da makine parçası olarak belirlenmiştir. Yedek parçaların %15'i elektrik ve elektronik malzemelerdir. Geriye kalan %6'lık kısım ise seyir sistemi ve silah yedek parçalarından oluşmuştur.

4.4.3 Tutundurma Karmasının Uygulanması

Tutundurma, organizasyon ve organizasyonun ürünleri ile ilgili olarak, hedef pazar bölümünün ve organizasyon dış çevrelerinin tutum ve davranışlarının etkilenmesi ve pastadan hak edilen pazar payının alınmasını sağlamaya yönelik çabalar bütünüdür.

Yurt içi kaynak kullanımının artırılması faaliyetleri dahilinde gerçekleştirilen tutundurma karmasını oluşturan çabalar aşağıdaki başlıklar altında toplanmıştır:

- Reklam
- Kişisel Satış
- Satış geliştirme
- Halkla ilişkiler, duyurum

Reklam, yurt içi kaynağını oluşturan işletme birimlerini Deniz Kuvvetleri yedek parça ihtiyaçları ve yurt içi kaynak kullanma amaçları doğrultusunda bilgilendirmek ve tedarikçi olmaya teşvik etmek amacıyla uygulanan faaliyetler bütünüdür. Bu amaçları gerçekleştirmeye yönelik uygulanmış olan reklam faaliyetleri şunlardır:

- Malzeme Sergisi ile ilgili olarak OSTİM internet sayfası üzerinden yapılan duyuru
- EKM ve TSK web sayfalarında bulunan sergi bildirimleri
- OSTİM gazetesinde sergi haberi
- Sergi için hazırlanan yönlendirme tabelaları
- Sergi ile ilgili ilan panolarına asılan afişler
- Sergi broşür ve malzeme katalogu
- Barkovizyon gösterisi

Kişisel satış çabaları, yurt içi kaynağı oluşturan organizasyonları Deniz Kuvvetleri yedek parça ihtiyaçları, malzeme teknik özellikleri ve yurt içi kaynak kullanma amaçları doğrultusunda bilgilendirmek ve tedarikçi olmaya teşvik etmek amacıyla uygulanan faaliyetlerdir. Uygulanan kişisel satış çabaları şunlardır:

- E-posta, faks, davetiye
- Kataloglar
- İnceleme ve araştırma gezileri
- Fuar ziyaretleri
- Bilgilendirme faaliyetleri
- Malzeme sergileri
- Malzeme sergisinde yapılan kişisel tanıtımlar
- İkram ve ağırlama

Satış geliştirme (satış teşvik), firmaların Deniz Kuvvetleri yedek parça ihtiyaçlarının yurt içi kaynaklardan karşılanabilmesi için teşvik edilmesi amacıyla gerçekleştirilen faaliyetler ve sunulan imkanlardır. Satış geliştirme çabaları aşağıda sıralandığı gibidir:

- 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu yerli kaynak kullanımı lehine %15'e kadar fiyat avantajı sağlamaktadır.
- Firmalara verilen numuneler
- Prototip maliyetlerinin karşılanması
- İmal edilen prototiplerin donanma unsurlarında test edilmesi ile test ve deneme maliyetlerinin azaltılması
- Firmaya NATO Kodlandırma Sistemine girme imkanı sağlanarak yurt dışı organizasyonlara, özellikle NATO üyelerine satış yapabilme olanağının artırılması
- Firmalarla teknoloji ve bilgi paylaşımı
- Güçlenen ekonomi ve güvenliğin yarattığı güven ortamının firmaya geri dönüşü

Halkla ilişkiler-tanıtım, kriz yönetimi, imaj oluşturma ve imaj düzeltme faaliyetleri kurumun yurt içi kaynağını oluşturan firmalar nezdinde imaj yönetiminin ve güveninin sağlanmasına yönelik faaliyetlerdir. Halkla ilişkiler ve duyurum kapsamında gerçekleştirilen faaliyetler şunlardır:

- Yazılı ve görsel medyada yapılan duyurum, basın toplantısı, röportaj faaliyetleri
- TSK konusunda yapılan bilinçlendirme ve bilgilendirme faaliyetleri kapsamında yapılan televizyon programları ve uzmanlık dergileri
- Dernek ve vakıf faaliyetlerine verilen destekler
- İşletmelere yönelik yapılan seminer ve sunumlar
- Gezi ve kabul faaliyetleri
- Sergi Açılışı

Tutundurma karması sadece sergi öncesi ve sergi süresince yapılan faaliyetler değil, devamlı uygulanan bir süreçtir.

4.4.4 Malzeme Sergisinin Uygulanması

Donanma Komutanlığı 6. Malzeme Sergisi ilk defa sivil bir ortamda düzenlenen bir sergi olmuş ve Ankara OSTİM’de gerçekleştirilmiştir. Malzeme sergisi 06–20 Mayıs 2008 tarihleri arasında iki hafta açık kalmıştır. Sergi, ehemmiyetine binaen, Milli Savunma Bakanı, Deniz Kuvvetleri Komutanı, Donanma Komutanı, Çankaya Üniversitesi Rektörü, Savunma Sanayi Müsteşarı, Ankara Ticaret Odası Başkanı gibi üst düzey katılımı ile açılmıştır.

Serginin ilk günü gerçekleşmiş olan yüksek katılım ve protokol için kısıtlı yer olması nedeniyle, serginin ikinci günü bir açılış daha yapılmıştır. Bu ikinci açılışa OSTİM mensubu olan sanayiciler ağırlıklı olarak katılmışlardır. Sergi saat 09:30–17:30 saatleri arasında açık kalmıştır. Malzeme sergisi müddetince 2300 kalem yedek parça sergilenmiştir.

4.4.5 Malzeme Sergisi Sonuç Değerlendirme

Malzeme sergisini 544 firma, 2430 kişi ziyaret etmiştir. Sergilenen 2300 kalem malzemeden 1180 adedi ile firmalar tarafından ilgilenilmiştir.

Hali hazırda 35 firmaya toplam 667 kalem yedek parça numunesi incelenmek üzere verilmiştir. 125 kalem elektronik malzeme için inceleme devam etmektedir.

Numunelerden 115 kaleminin yurt içi kaynaklarla üretilebileceği tespit edilmiştir. 73 kalem malzemenin teknik bilgi ve analizi tamamlanmıştır. Numuneler arasından 35 kalem malzemenin de prototip olarak üretimi tamamlanmış ve denenmek üzere müşteri birliklere gönderilmiştir.

Donanma Komutanlığı 6. Malzeme Sergisi sonucunda beklenen tahmini tasarruf tutarı 3 milyon dolar civarındadır.

Yurt içi kaynak kullanımının artırılmasıyla birlikte yurt dışından tedarik edilen yedek parçaların maliyeti düşüş göstermektedir. Daha önce yurt dışından tedarik edilen malzemelerin yıllık maliyeti 41 milyon doları buluyor

iken 2008 Eylül ayı itibarıyla 31 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir (HaberK, 2008).

Malzeme sergisi sonucu oluşan sayısal değerlerin önceki malzeme sergileri ile karşılaştırılması Tablo 7.de olduğu gibidir.

Tablo 7: Malzeme Sergisi Sayısal Değerlerinin Karşılaştırılması

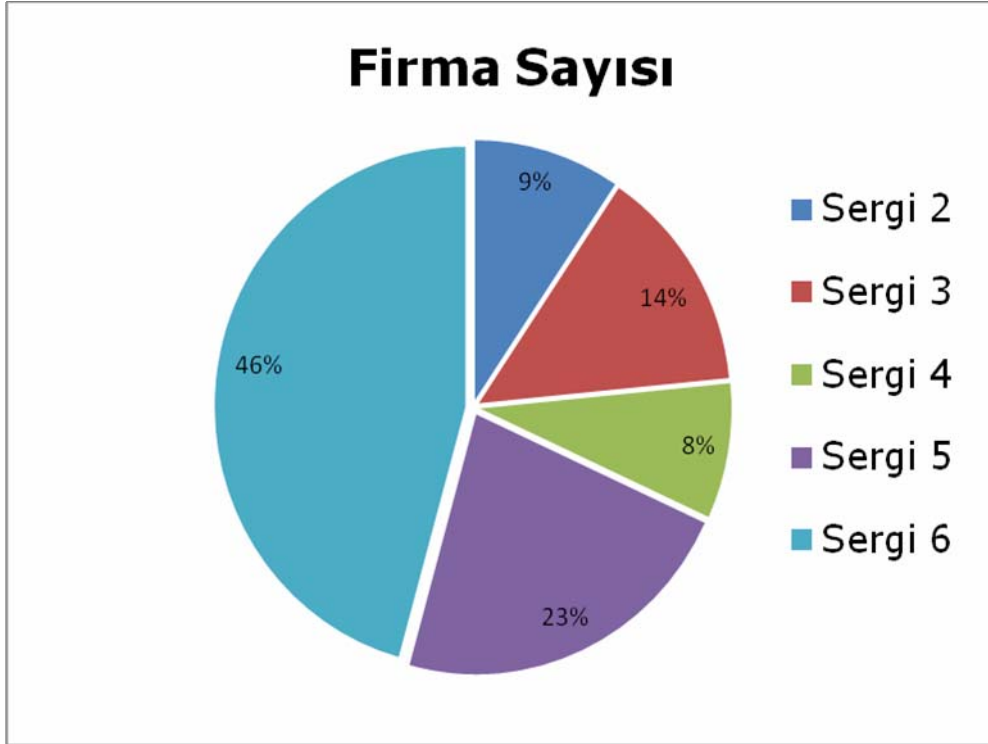
Malzeme Sergisi	Firma Sayısı	Malzeme Sayısı	Firmalarca İlgilenilen Malzeme Sayısı	Yurt İçi Kaynağı Tespit Edilen
Seymen Askeri Ortam Süresiz:				
Sergi 1	732	3064		611
SEYMEN Askeri Ortam Süreli:				
Sergi 2	112	491		197
Sergi 3	167	1350		332
Sergi 4	100	1360	312	105
İSTANBUL Askeri Ortam Süreli:				
Sergi 5	267	1100	512	463
ANKARA OSTİM Sanayi Ortamı Süreli:				
Sergi 6	544	2300	1180	"115"
TOPLAM	1922	9665		1823

Donanma 6.Malzeme sergisi süresince 544 firma 1180 malzeme ile ilgilenmiştir. Bu durum üçüncü hipotezi desteklemektedir. Malzeme seçim kriterlerinde firma imkan ve faaliyet konuları bulunduğu firmaların ilgi sahasındaki ürünler karşılığında konulmuş olmakta ve ilgi çekmektedir.

Malzeme sergilerinin ilki devamlı açık olduğu için rakamları diğerlerinin yanında büyük görünmektedir. Diğer sergiler süreli olarak açılmıştır ve bunların sonucunda elde edilen rakamlar değerlendirme için karşılaştırılabilir ölçülerdedir. İlk sergi haricindeki sergilere firma katılım oranlarına bakıldığında %46 ile 6. Malzeme Sergisi büyük payı oluşturmaktadır. Bu durum Şekil 15’de bulunan grafikte gösterilmiştir.

2300 kalem yedek parçanın sergilendiği malzeme sergisine katılan 544 firma 1180 kalem malzeme ile ilgilenmiştir. Bu %51,3 gibi bir orana isabet etmektedir. Sergilenen malzemelerin yarıdan fazlası ile firmalar tarafından ilgilenildiği görülmektedir.

Şekil 15: Süreli Malzeme Sergilerine Katılan Firmalar



115 kalem malzemenin yurt içi kaynağı tespit edilmiştir. Ancak çalışmalar devam etmektedir ve bu sayı artacaktır. Çalışmanın sayısal olarak ortaya çıkacak olan sonucunu değerlendirebilmek için zaman geçmesi gerekmektedir.

Sergiye katılan firma temsilcilerine sergi çıkışında değerlendirmeye istinaden EKM temsilcileri tarafından bazı sorular sorulmuş ve 490 kişiden alınan cevaplar doğrultusunda şu sonuçlara ulaşılmıştır:

- Katılımcıların %71'i malzeme sergisini reklam, afiş ve seminerlerden haber almıştır.
- %45'i uluslararası kalite belgesine sahiptir.
- %95'i Deniz Kuvvetleri ile çalışmaya isteklidir.
- %58'si daha önce askeri bir kuruma malzeme vermiştir.
- %95'i sergi süresinin yeterli olup olmadığı sorusuna "Evet" cevabını vermiştir.

Bu değerler tutundurma karmasının, özellikle reklam ve halkla ilişkiler karmasının önemini göstermektedir. Gerçekleştirilen çalışmanın sonuçlarını görmek ve giriş bölümünde ortaya konan hipotezleri değerlendirmek için çalışma içerisinde bir anket düzenlenmiştir.

4.5 Anket Uygulaması ve Değerlendirmesi

4.5.1 Araştırmanın Konusu

Yurt içi kaynak araştırma faaliyetlerinin etkin olmasının ve yurt içi kaynak tespitinin artırılmasının sağlanmasında etkili olabileceği değerlendirilen bir araştırma modeli oluşturulmuştur. Bu model Donanma Komutanlığı 6. Malzeme Sergisinde uygulanmıştır. Anket çalışması ile bu modelin ölçülebilir sonuçlarının tespit edilmesi amaçlanmıştır.

4.5.2 Veri Toplama Yöntemi ve Örneklem

Malzeme sergisi sonuçlarını değerlendirmek ve yukarıda sıralanan hipotezlerin doğruluğunu test etmek amacıyla 16 sorudan oluşan bir anket düzenlenmiştir. Anket soruları, 12 kişiden oluşan pilot gruba uygulanarak son halini almıştır. İki sayfadan oluşan anket formu örneği Ek.3'te bulunmaktadır. Anketin cevaplanma süresi yaklaşık 6 dakikadır.

Anket, 15-25 Aralık 2008 tarihleri arasında, Ankara OSTİM'de yerleşik olup Donanma Komutanlığı 6. Malzeme Sergisine katılan firmalara, elektronik iletim ve "Bırak – Topla" yöntemi kullanılmak suretiyle uygulanmıştır. 75 adet anket dağıtılmış ve bunların 67 tanesi geri dönmüştür. Uygulama sonucunda anketin geri dönüş oranı %89,3 olarak gerçekleşmiştir. Geri dönen 67 adet ankete ait sonuçlar SPSS 16.0 programına girilmiştir ve analizler bu program kullanılmak suretiyle yapılmıştır.

4.5.3 Demografik Özellikler

Firmaların yaşı ve personel sayılarına ilişkin istatistiki bilgiler Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8: Demografik Özellikler

		Sıklık	Sıklık Yüzdesi
Firma Hizmet Süresi	1 den az	1	1,5
	1-5	26	38,8
	6-10	24	35,8
	11-15	12	17,9
	16 ve üstü	4	6,0
	Toplam	67	100,0
Firma Personel Sayısı	1	1	1,5
	2-5	34	50,7
	6-50	28	41,8
	51-100	3	4,5
	101 ve üstü	1	1,5
	Toplam	67	100,0

Geçerli 67 anket cevabı arasında, firma yaşında ve personel sayısında tepe değerlerinin tabloda koyu olarak işaretlenmiş seçenekler olduğu anlaşılmaktadır. Firma yaşı için bu durum 1-5 yıl arasını ve personel sayısı için de 2-5 personel sayısını ifade etmektedir.

Firmaların %40,3'ü beş yıl ve altında faaliyet süresine sahip iken %35,8'i de 6-10 yıl arası hizmet süresine sahiptir. Firmaların %52,2'si 5 ve altında personel istihdam etmektedir. Yüzde 41,8 oranında firmada da 6-50 arası personel bulunmaktadır.

4.5.4 Firmaların Eski Sergilere İlişkin Bilgileri

Anketin ilk iki sorusunda firmaların, global modelin kullanılmış olduğu askeri ortamda yapılmış olan ilk beş malzeme sergisi hakkında bilgi sahibi olup olmadıkları ve katılım durumları sorulmuştur. Soruları "*Evet-Hayır*" şeklinde cevaplandırmaları istenmiştir. Birinci soruda "*Evet*" ve ikinci soruda "*Hayır*" cevabı öne çıkmıştır.

Daha önce yapılan donanma sergilerinden haberdar olanların oranı %55,2 ve haberdar olmayanların oranı %44,8 olarak gerçekleşmiştir. Daha önce yapılmış olan donanma sergilerine katılım durumlarına bakıldığında ise, sadece %35,8 oranında bir katılım tespit edilmiştir. Bu durumda ankete

katılan firmaların %64,2'sinin önceki malzeme sergisi faaliyetlerine iştirak etmediği görülmektedir. Bu durumu gösteren yüzdelik dağılımlar Tablo 9'da yer almaktadır.

Tablo 9: Eski Sergilere İlişkin Bilgiler

		Sıklık	Sıklık Yüzdesi
Eski Sergilerden Haberdar	Evet	37	55,2
	Hayır	30	44,8
	Toplam	67	100,0
Eski Sergilere Katıldı	Evet	24	35,8
	Hayır	43	64,2
	Toplam	67	100,0

4.5.5 Firmaların Sergiyi Haber Alma Kaynağı

Firmalara malzeme sergisini nereden haber aldıklarına ilişkin olarak yöneltilen 3.soruya verilen cevaplara ilişkin sıklık bilgileri Tablo 10'da olduğu gibidir.

Tablo 10: Malzeme Sergisini Haber Alma Kaynağı

		Sıklık	Sıklık Yüzdesi
Malzeme Sergisini Haber Alma Kaynağı	İnternet sitesi	2	3,0
	Davetiye-Faks	6	9,0
	Reklam afişi-Broşür	41	61,2
	Yazılı ve Görsel Basın	9	13,4
	Seminer-İnceleme	9	13,4
	Toplam	67	100,0

Bu soruda sergi haberinin reklam afişi ve broşürlerden alındığını gösteren üçüncü şık tepe değerini oluşturmuştur. Firmaların malzeme sergisini haber aldığı kaynağı olarak reklam afişi ve broşürler %61,2 gibi bir oranla öne geçmektedir. Yazılı ve görsel basın ile seminer ve incelemeler %13,4'er oranla aynı ağırlığa sahip durumdadırlar.

4.5.6 Firmaların Sergi Yerine Göre Katılım Tutumları

Sergi yeri seçiminin firmanın katılımını etkileyip etkilemeyeceğine yönelik olarak 4.soruda firmaların görüşlerine başvurulmuştur. Firmalara yöneltilmiş olan bu soruya verilen yanıtlara ilişkin yapılan yüzdelik dağılım ve cevapların sıklıkları Tablo 11’de sunulmuştur.

Tablo 11: Sergi Yerinin Firma Katılımına Etkisi

s4. Malzeme sergisinin firmanızın bulunduğu yerin yakınında kurulması katılım durumunuzu ne derece etkiler			
		Sıklık	Sıklık Yüzdesi
Geçerli	Kesinlikle etkili olmaz	7	10,4
	Etkili olmaz	9	13,4
	Ne etkili olur / ne etkili olmaz	16	23,9
	Etkili olur	11	16,4
	Kesinlikle etkili olur	24	35,8
	Toplam	67	100,0

Malzeme sergisi anketine katılan deneklerin %35,8’i sergi yeri seçiminin sergiye katılımında kesinlikle etkili olacağını ve %16,4’ü de sadece etkili olacağını belirtmiştir. Buna karşın %10,4 oranında da sergi yerinin katılım durumunu etkilemeyeceğini belirten firma görüşü tespit edilmiştir.

4.5.7 Tutundurma Karmasının Firmalara Etki Derecesi

Anketin 5.sorusu firmaların medya duyurumlarından ne derecede etkilendiklerini öğrenmeye yöneliktir. Tablo 12’de sıklık ve yüzdeleri bulunmaktadır.

Firmaların %4,5’i, en düşük oranla, sergi yerinin katılımlarında kesinlikle etkisi olmadığını belirtmiştir. Sergi yerinin katılımlarında kesinlikle etkili olduğunu belirten firmalar ise %35,8 ile en yüksek orana sahiptirler. %23,9 oranında firma ise ne etkili olduğunu ve ne de etkili olmadığını belirtmiştir.

Tablo 12: Medya Duyurumlarının Firma Katılımına Etkisi

s5. Medya duyurumları malzeme sergisine katılımınızda ne derece etkili olmuştur			
		Sıklık	Sıklık Yüzdesi
Geçerli	Kesinlikle etkili olmadı	3	4,5
	Etkili olmadı	9	13,4
	Ne etkili oldu / ne etkili olmadı	12	23,9
	Etkili oldu	19	17,9
	Kesinlikle etkili oldu	24	35,8
	Toplam	67	100,0

9.soru ise EKM temsilcileri tarafından sergi ve yedek parçalar hakkında verilen bilgilerin yeterlilik düzeyini sorgulamaktadır. 12.soru sergi esnasında ilgilenilen yedek parça hakkında verilen bilgiyi ve 13.soru da sergi süresinin firma açısından yeterlilik durumunu sorgulamaktadır. Bu üç soruya ilişkin sıklık değerleri ve yüzdeleri Tablo 13'tedir.

Tablo 13: Diğer Tutundurma Faaliyetlerinin Etkileri

		Kesinlikle yetersiz	Yetersiz	Ne yeterli / ne yetersiz	Yeterli	Kesinlikle yeterli
s9. EKM temsilcileri tarafından malzeme sergisi ve sergilenen malzemeler hakkında verilen bilgileri nasıl buldunuz	Sıklık	2	5	20	17	23
	Sıklık Yüzdesi	3	7,5	29,9	25,4	34,3
s12. Sergide ilgilendiğiniz malzeme hakkında size sunulan bilgiyi nasıl buldunuz	Sıklık	1	6	11	24	25
	Sıklık Yüzdesi	1,5	9	16,4	35,8	37,3
s13. Sergi süresini nasıl buldunuz	Sıklık	2	4	21	15	25
	Sıklık Yüzdesi	3	6	31,3	22,4	37,3

Sıklık değerleri incelendiğinde olumsuz görüşlerin daha düşük olduğu ve olumlu görüşlere doğru gidildikçe yüzdelerinde bir yükselme olduğu görülmektedir.

4.5.8 Tutundurma Karması Güvenilirlik Analizi

Model üzerinde uygulanan tutundurma karmasının firmalara etkilerini ölçen aralık (interval) ölçeğine göre hazırlanmış 4 adet soru maddesi için SPSS programının analizleri kullanılarak yapılan güvenilirlik (reliability) analizi Tablo 14'te görülmektedir. Tablonun Güvenilirlik istatistikleri kısmına bakıldığında güvenilirliğin $\alpha = 0,759$ olduğu görülmektedir. Alfa katsayısı güvenilirliğin değerlendirilmesinde tek başına yeterli olmamaktadır. Tablonun toplam istatistik bilgilerinin olduğu bölümünde yer alan "Madde Silindiğinde Cronbach Alfa" sütunundaki değerlerin de incelenmesi gerekmektedir.

Tablo 14: Güvenilirlik İstatistikleri

Cronbach's Alpha	Madde Sayısı
,759	4

Soru Maddelerinin Toplam İstatistikleri				
	Madde Silindiğinde Skala Anlamı	Madde Silindiğinde Skala Varyansı	Düzeltilmiş Madde-Toplam Kolerasyon	Madde Silindiğinde Cronbach Alfa
s5. Medya duyuruları malzeme sergisine katılımınızda ne derece etkili olmuştur	11,64	6,233	,603	,676
s9. EKM temsilcileri tarafından malzeme sergisi ve sergilenen malzemeler hakkında verilen bilgileri nasıl buldunuz	11,61	7,423	,454	,756
s12. Sergide ilgilendiğiniz malzeme hakkında size sunulan bilgiyi nasıl buldunuz	11,43	6,886	,629	,666
s13. Sergi süresini nasıl buldunuz	11,57	6,946	,552	,705

Son sütunda gösterilen değerler her bir madde silindiğinde yeni Cronbach Alfa katsayısının ne olacağını göstermektedir. Buradaki değerlerden birinin dört sorunun tamamı için bulunan Cronbach Alfa katsayısında büyük olması durumunda, madde silindiğinde güvenilirliğin artacağı anlamı çıkacaktır. Bu durumda dört soruya ait alfa katsayılarının hepsi de 0,759'den daha ufak olduğundan sorunlu bir soru maddesi bulunmadığı değerlendirilmiştir.

4.5.9 Askeri Kurumla Tedarik İlişkisine Girme Durumu

Firmaların daha önce askeri kurumla tedarik ilişkisi içine girip girmediği bilgisi anketin 6.sorusuna verilen cevaplara istinaden oluşturulmuş olan Tablo 15'dedir.

Tablo 15: Askeri Kurumla Tedarik İlişkisi

	Sıklık	Sıklık Yüzdesi
s6. Daha önce askeri kurumlara malzeme verdiniz mi		
Evet	20	29,9
Hayır	47	70,1
Toplam	67	100,0

Tabloya bakıldığında ankete katılan firmaların %70,1 oranında daha önce askeri kurumla tedarik ilişkisi içinde olmadığı anlaşılmaktadır. %29,9 oranında bir kısım da daha önce askeri kuruma malzeme verdiğini belirtmiştir.

4.5.10 Askeri Kuruma Tedarik Konusunda Güven Derecesi

Firmalara, askeri kuruma tedarik ile ilgili olarak ne derecede güven duygusu içerisinde oldukları sorulmuştur. Sonuçlara ilişkin oluşan bilgiler Tablo 16'da olduğu gibidir. Ankete katılanların 6.soruya verdiği cevaplar incelendiğinde, "*Kesinlikle güveniyorum*" ve "*Güveniyorum*" şeklindeki ifadelerin toplam %79,1 oranında olduğu belirlenmiştir. Ankete "*Kesinlikle güvenmiyorum*" şeklinde cevap veren firma olmamıştır.

Tablo 16: Askeri Kuruma Tedarik Konusunda Güven Derecesi

s6. Askeri kuruma tedarik konusunda güveniyor musunuz			
		Sıklık	Sıklık Yüzdesi
Geçerli	Kesinlikle güvenmiyorum	-	-
	Güvenmiyorum	5	7,5
	Ne güvenmiyorum / ne güvenmiyorum	9	13,4
	Güveniyorum	28	41,8
	Kesinlikle güveniyorum	25	37,3
	Toplam	67	100,0

4.5.11 Serginin Firma Üretim İmkanlarına Uyma Derecesi

Anketin 8.sorusunda inceleme gezisi ile ilgili temas kurulup kurulmadığı sorulmuştur. Ankete katılan firmaların %41 oranındaki kısmı kendileri ile temas kurulduğunu belirtmiştir. 10.soru ise sergilenen yedek parçaların üretim alanına girip girmediği konusundadır. Bu soruya da %94 oranında olumlu yanıt verilmiştir. Anketin 11.sorusu ile üretim imkanına giren malzemelerin durumu sorgulanmıştır. Bu sorulara ilişkin sıklık ve yüzdeleri Tablo 17’de görülmektedir.

Tablo 17: Üretim İmkanlarına İlişkin Bilgiler

		Evet	Hayır	Toplam
s8. İnceleme gezisinde EKM temsilcileri ile temasta bulundunuz mu	Sıklık	41	26	67
	Sıklık Yüzdesi	61,2	38,8	100,0
s10.Sergilenen Malzemeler Üretim Alanınıza girmekte midir	Sıklık	63	4	67
	Sıklık Yüzdesi	94,0	6,0	100,0

s11. Sergide üretim imkanlarınıza uygun malzemelerin miktarını nasıl buldunuz			
		Sıklık	Sıklık Yüzdesi
Geçerli	Kesinlikle yetersiz	9	13,4
	Yetersiz	12	17,9
	Ne yeterli / ne yetersiz	14	20,9
	Yeterli	16	23,9
	Kesinlikle yeterli	16	23,9
	Toplam	67	100,0

4.5.12 Öneri ve Geliştirmeye Yönelik Hususlar

Anketin 14.sorusu ile serbest metin şeklinde, ankete katılan firmaların yurt içi kaynak araştırma faaliyetlerinin geliştirilmesine veya eksik görülen hususların tespitine yönelik olarak görüşleri alınmıştır. Alınan fikirler daha sonra kategorize edildiğinde sıklık ve yüzdeleri Tablo 18’de olduğu gibi oluşmuştur.

Tablo 18: Öneri ve Eleştirilere İlişkin Sıklık Değerleri

s14. Öneri ve eleştiriler			
		Sıklık	Sıklık Yüzdesi
Geçerli	Fikrim Yok	59	88,1
	Yedek parça ihtiyaç miktarları düşük	5	7,5
	Numune miktarı yetersiz	2	3,0
	Üniversiteyle beraber çalışılmalı	1	1,5
	Toplam	67	100,0

Sergilenen yedek parçaların ihtiyaç miktarlarının düşük olduğuna ilişkin %7,5 ve numune miktarının yetersiz olduğuna ilişkin %3,0 oranlarında eleştiri gerçekleşmiştir. Bunun yanında yurt içi kaynak araştırma çalışmalarının geliştirilmesi sürecinde üniversitelerle beraber çalışılması gerektiğine ilişkin bir görüş de tespit edilmiştir.

4.5.13 Yedek Parça Sergisi ile Tedarikçi Olmanın İlişkisi

Firmaların yedek parça sergilerinden haberdar olmaları ile ilgili bilgiler anketin ilk sorusu ile tespit edilmiştir. Anketin altıncı sorusu da firmaların daha önce askeri kurumlara tedarikçi olup olmadıklarını öğrenmeye yöneliktir. Malzeme sergilerinden haberdar olmanın askeri kuruma tedarikçi olma durumu ile ilişkisi Ki-kare testi ile incelenmiştir. Karşılaştırmaya ilişkin veriler Tablo 19’da sunulmuştur.

Tablo 19: Malzeme Sergisi ve Tedarik İlişkisi**Karşılaştırma Tablosu**

			s6. Daha önce askeri kurumlara malzeme verdiniz mi		Toplam
			Evet	Hayır	
s1.Daha önce yapılan Donanma Malzeme Sergilerinden haberdar olmuş muydunuz	Evet	Miktar	14	23	37
		Beklenen miktar	11,0	26,0	37,0
		Toplamdaki yüzde	20,9%	34,3%	55,2%
	Hayır	Miktar	6	24	30
		Beklenen miktar	9,0	21,0	30,0
		Toplamdaki yüzde	9,0%	35,8%	44,8%
Toplam		Miktar	20	47	67
		Beklenen miktar	20,0	47,0	67,0
		Toplamdaki yüzde	29,9%	70,1%	100,0%

Ki-Kare Testi

	Değer	df	Anlamlılık (İki yönlü)	Kesin Anlamlılık. (İki yönlü)	Kesin Anlamlılık. (Tek Yönlü)
Pearson Ki-Kare	2,517 ^a	1	,113	,179	,093
Süreklilik Düzeltmesi	1,738	1	,187		
İhtimal Oranı	2,580	1	,108		
Fisher'in Kesin Testi					
Doğrusal İlişki	2,480	1	,115		
Şartlara Uyan Geçerli Gözlem Sayısı (N)	67				

Yedek parça sergilerinden haberdar olup da askeri kurumlara malzeme veren firmaların toplam firmalar içindeki oranı %20,9 olmuştur. Haberdar olmadan askeri kurumlara malzeme verenlerin ise %9 olduğu görülmektedir. Malzeme sergilerinden haberdar olup tedarik ilişkisine girmemiş olanlar da %34,3'tür. Son olarak hem yedek parça sergilerinden haberdar olmamış ve hem de askeri kurumlarla tedarik ilişkisine girmemiş olanlar %35,8'dir.

Ki-Kare test sonucu anlamlılık değerine bakıldığında 0,113 değeri 0,05'ten büyük olduğu için ilişki anlamlı değildir. Bu durumda malzeme sergilerinden haberdar olmakla, askeri kurumlara malzeme vermek arasında istatistiksel anlamlılık olmadığı kanısına varılmıştır.

İkinci aşamada, firmaların yedek parça sergilerine katılmalarıyla askeri kurumlarla tedarik ilişkisi içerisine girmesi arasında bir ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Karşılaştırma sonuçları Tablo 20'de sunulmuştur.

Tablo 20: Sergi Katılımı ve Tedarik İlişkisi

Karşılaştırma Tablosu

			s6. Daha önce askeri kurumlara malzeme verdiniz mi		Toplam
			Evet	Hayır	
s2. Daha önce yapılan Donanma Malzeme Sergilerine katıldınız mı	Evet	Miktar	12	12	24
		Beklenen miktar	7,2	16,8	24,0
		Toplamdaki yüzde	17,9%	17,9%	35,8%
	Hayır	Miktar	8	35	43
		Beklenen miktar	12,8	30,2	43,0
		Toplamdaki yüzde	11,9%	52,2%	64,2%
Toplam		Miktar	20	47	67
		Beklenen miktar	20,0	47,0	67,0
		Toplamdaki yüzde	29,9%	70,1%	100,0%

Ki-Kare Testi

	Değer	df	Anlamlılık (İki yönlü)	Kesin Anlamlılık. (İki yönlü)	Kesin Anlamlılık. (Tek yönlü)
Pearson Ki-Kare	7,250 ^a	1	,007	,012	,008
Süreklilik Düzeltmesi	5,829	1	,016		
İhtimal Oranı	7,097	1	,008		
Fisher'in Kesin Testi					
Doğrusal İlişki	7,142	1	,008		
Şartlara Uyan Geçerli Gözlem Sayısı (N)	67				

Yedek parça sergilerine katılmış olup da askeri kurumlara malzeme veren firmaların toplam firmalar içindeki oranı %17,9 olmuştur. Haberdar olmadan askeri kurumlara malzeme verenlerin ise %11,9 olduğu görülmektedir. Malzeme sergilerinden haberdar olup tedarik ilişkisine girmemiş olanlar da %17,9'tür. Son olarak hem yedek parça sergilerinden haberdar olmamış ve hem de askeri kurumlarla tedarik ilişkisine girmemiş olanlar %52,2'dir. Bu değerlerin istatistiksel bir anlamı olup olmadığının anlaşılması için Ki-kare test sonuçlarına bakılması gerekmektedir.

Ki-kare testi anlamlılık değerine bakıldığında 0,007 olduğu görülmektedir ve bu değer 0,05'ten küçük olması nedeniyle istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda firmaların yedek parça sergilerine katılımı ile askeri kurumlarla tedarik faaliyetine girişmeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin var olduğu tespit edilmiştir.

4.5.14 Haber Kaynaklarının Firmalar Üzerinde Etkisi

Malzeme sergisinin hangi kaynaktan haber alındığına ilişkin 3.soru ile medya duyurularının firmalar üzerindeki etkisini sorgulayan 5.soru arasında *Tek Yönlü Anova Testi* uygulanmak suretiyle haber araçları arasındaki farklılık araştırılmıştır. Uygulanan testin sonuçlarına ilişkin veriler Tablo 21'de olduğu gibidir.

Tablo 21: Haber Kaynaklarının Firmalar Üzerinde Etkisi

Anova Test Sonucu

s5. Medya duyuruları malzeme sergisine katılımınızda ne derece etkili olmuştur

	Karelerin Toplamı	df	Ort. Karesi	F	Anlamlılık (Sig.)
Gruplar Arası	19,084	4	4,771	3,864	,007
Gruplar İçinde	76,558	62	1,235		
Toplam	95,642	66			

(Tablo 21'in devamıdır)

Çoklu Karşılaştırmalar

s5. Medya duyuruları malzeme sergisine katılımınızda ne derece etkili olmuştur
LSD

(I) s3. Malzeme Sergisini nereden haber aldınız	(J) s3. Malzeme Sergisini nereden haber aldınız	Ortalama Farkı (I-J)	Std. Hata	Anlamlılık
İnternet sitesi	Davetiye-Faks	-,667	,907	,465
	Reklam afişi-Broşür	-1,573	,805	,055
	Yazılı ve Görsel Basın	-1,611	,869	,068
	Seminer-İnceleme	-,278	,869	,750
Davetiye-Faks	İnternet sitesi	,667	,907	,465
	Reklam afişi-Broşür	-,907	,486	,067
	Yazılı ve Görsel Basın	-,944	,586	,112
	Seminer-İnceleme	,389	,586	,509
Reklam afişi-Broşür	İnternet sitesi	1,573	,805	,055
	Davetiye-Faks	,907	,486	,067
	Yazılı ve Görsel Basın	-,038	,409	,926
	Seminer-İnceleme	1,295*	,409	,002
Yazılı ve Görsel Basın	İnternet sitesi	1,611	,869	,068
	Davetiye-Faks	,944	,586	,112
	Reklam afişi-Broşür	,038	,409	,926
	Seminer-İnceleme	1,333*	,524	,013
Seminer-İnceleme	İnternet sitesi	,278	,869	,750
	Davetiye-Faks	-,389	,586	,509
	Reklam afişi-Broşür	-1,295*	,409	,002
	Yazılı ve Görsel Basın	-1,333*	,524	,013

*, Ortalama farkı 0,05 seviyesinde anlamlıdır.

Anova test sonucunda oluşan anlamlılık değeri 0,007 olmuştur. Bu durum, 0,05 düzeyinin altında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir. Tablonun, çoklu karşılaştırmaların yer aldığı ikinci kısmı incelendiğinde, "Reklam afişi-Broşür" ile "Seminer-İnceleme" arasında 0,002 anlamlılık düzeyinde bir fark olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra, "Yazılı ve Görsel Basın" ile "Seminer-İnceleme" arasında da 0,013 anlamlılık düzeyinde bir fark tespit edilmiştir.

4.5.15 Sergi Yeri Seçiminin Firma Katılımına Etkisi

Yurt içi kaynağı oluşturan firmaların malzeme sergilerine katılımında yedek parça sergilerinin askeri ortamda yapılması ile firmaların kümelenmiş olarak yerleşmiş olduğu sanayi ortamında yapılması arasında fark olup olmadığının tespiti için *Tek Yönlü Anova Testi* uygulanmıştır. Test sonuçları Tablo 22’de bulunmaktadır.

Tablo 22: Sergi Yeri Seçiminin Firma Katılımına Etkisi

Çoklu Karşılaştırmalar

s2. Daha önce yapılan Donanma Malzeme Sergilerine katıldınız mı
LSD

(I) s4. Malzeme sergisinin firmanızın bulunduğu yerin yakınında kurulması katılım durumunuzu ne derece etkiler	(J) s4. Malzeme sergisinin firmanızın bulunduğu yerin yakınında kurulması katılım durumunuzu ne derece etkiler	Ortalama Farkı (I-J)	Std. Hata	Anlamlılık
Kesinlikle etkili olmaz	Etkili olmaz	,095	,226	,676
	Ne etkili olur / ne etkili olmaz	-,071	,204	,727
	Etkili olur	-,299	,217	,174
	Kesinlikle etkili olur	-,446*	,193	,024
Etkili olmaz	Kesinlikle etkili olmaz	-,095	,226	,676
	Ne etkili olur / ne etkili olmaz	-,167	,187	,377
	Etkili olur	-,394	,202	,056
	Kesinlikle etkili olur	-,542*	,176	,003
Ne etkili olur / ne etkili olmaz	Kesinlikle etkili olmaz	,071	,204	,727
	Etkili olmaz	,167	,187	,377
	Etkili olur	-,227	,176	,201
	Kesinlikle etkili olur	-,375*	,145	,012
Etkili olur	Kesinlikle etkili olmaz	,299	,217	,174
	Etkili olmaz	,394	,202	,056
	Ne etkili olur / ne etkili olmaz	,227	,176	,201
	Kesinlikle etkili olur	-,148	,164	,370
Kesinlikle etkili olur	Kesinlikle etkili olmaz	,446*	,193	,024
	Etkili olmaz	,542*	,176	,003
	Ne etkili olur / ne etkili olmaz	,375*	,145	,012
	Etkili olur	,148	,164	,370

*. Ortalama farkı 0,05 seviyesinde anlamlıdır.

(Tablo 22'nin devamıdır)

Anova Test Sonucu

s2. Daha önce yapılan Donanma Malzeme Sergilerine katıldınız mı

	Karelerin Toplamı	df	Ort. Karesi	F	Anlamlılık (Sig.)
Gruplar Arası	2,882	4	,720	3,568	,011
Gruplar İçinde	12,521	62	,202		
Toplam	15,403	66			

Anova test sonucunu gösteren tablonun anlamlılık (sig.) sütunundaki değer 0,011'dir. Bu durumda $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Karşılaştırmalara ilişkin veriler incelendiğinde kesinlikle etkili olacağını düşünenlerin; etkili olmayacağını düşünenlerle 0,003 düzeyinde, ne etkili olacağını/ ne etkili olmayacağını düşünenlerle 0,012 düzeyinde ve kesinlikle etkili olmayacağını düşünenlerle 0,024 düzeyinde farklılık tespit edilmiştir. Farklılıklar doğru yönde ve 0,05 anlamlılık düzeyinde oluşmuş olup istatistiksel olarak anlamlıdır.

Diğer taraftan, firmaların sergilenen yedek parçalarla ilgilenmeleri, alınan numuneler ve yurt içi kaynağı tespit edilmiş olan yedek parçalar da birinci hipotezin karşılandığını sayısal olarak ispatlamaktadır.

4.5.16 Tutundurma Karması ile Tedarik Güven Düzeyi İlişkisi

Tutundurma karmasını sorgulayan ve güvenilirlikleri ölçülmüş olan dört adet soru ile askeri kuruma tedarik konusundaki güven derecesini gösteren yedinci soru arasında bir ilişkinin varlığının incelenmesi için bu beş değişken Korelasyon analizine tabi tutulmuştur. Test sonucu oluşan veriler Tablo 23'de görüldüğü gibi, güven derecesiyle tutundurma karması değişkenleri arasında 0,01 düzeyinde, mükemmele yakın bir ilişki tespit edilmiştir.

Tablo 23: Korelasyon Analizi

		s7. Askeri kuruma tedarik konusunda güveniyor musunuz
s5. Medya duyuruları malzeme sergisine katılımınızda ne derece etkili olmuştur	Pearson Korelasyonu Anlamlılık (İki yönlü)	,396** ,001
s9. EKM temsilcileri tarafından malzeme sergisi ve sergilenen malzemeler hakkında verilen bilgileri nasıl buldunuz	Pearson Korelasyonu Anlamlılık (İki yönlü)	,574** ,000
s12. Sergide ilgilendiğiniz malzeme hakkında size sunulan bilgiyi nasıl buldunuz	Pearson Korelasyonu Anlamlılık (İki yönlü)	,710** ,000
s13. Sergi süresini nasıl buldunuz	Pearson Korelasyonu Anlamlılık (İki yönlü)	,461** ,000

** . Korelasyon 0.01 seviyesinde anlamlıdır. (İki yönlü).

Korelasyon analizi sadece ilişkinin varlığını göstermektedir. İlişkinin neden-sonuç ilişkisi boyutunda incelemesini yapmak için regresyon analizine ihtiyaç vardır. Tutundurma karması değişkenlerinin, güven düzeyi değişkeni üzerindeki etkisinin incelenmesi amacıyla, değişkenler çoklu regresyon analizine tabi tutulmuştur. Regresyon analizine ilişkin oluşan veriler Tablo 24’te görülmektedir.

Tablonun Model Özeti kısmında bulunan R Kare değeri 0,596’dır. Bu değer, tutundurma karması değişkenlerinin güven düzeyi değişkenine ait varyansı %59,6 oranında açıkladığını göstermektedir. Bu durum, güven düzeyi değişkeninin %59,6 oranında tutundurma karmasının değişkenlerinden etkilendiği anlamına gelmektedir.

Anova tablosunun anlamlılık değeri 0,000 düzeyindedir. Bu durum, değişkenler arasındaki ilişkinin rastlantısal olmadığını, 0,01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Değişkenler arasında oluşan ilişkinin formülü; “ $F(4, 62)=22,861;p<0,01$ ” şeklindedir.

Tablo 24: Regresyon Analizi**Model Özeti**

Model	R	R Kare	Ayarlanmış R Kare	Tahminin Standart Hatası
1	,772	,596	,570	,590

Anova

Model	Karelerin Toplamı	df	Ort. Karesi	F	Anlamlılık (Sig.)
1 Regresyon	31,861	4	7,965	22,861	,000
Artakalan	21,602	62	,348		
Toplam	53,463	66			

Bağımlı Değişken: s7. Askeri kuruma tedarik konusunda güveniyor musunuz

Katsayılar^a

Model	Standart Hale Getirilmemiş Katsayılar		Standart Hale Getirilmiş Katsayılar	t	Anlamlılık
	B	Std. Hata	Beta		
1 (Sabit)	,975	,348		2,804	,007
s5. Medya duyuruları malzeme sergisine katılımınızda ne derece etkili olmuştur	-,053	,077	-,070	-,686	,495
s9. EKM temsilcileri tarafından malzeme sergisi ve sergilenen malzemeler hakkında verilen bilgileri nasıl buldunuz	,258	,076	,313	3,387	,001
s12. Sergide ilgilendiğiniz malzeme hakkında size sunulan bilgiyi nasıl buldunuz	,466	,091	,530	5,096	,000
s13. Sergi süresini nasıl buldunuz	,123	,082	,149	1,494	,140

a. Bağımlı Değişken: s7. Askeri kuruma tedarik konusunda güveniyor musunuz

Tablonun katsayılar kısmına bakıldığında, EKM temsilcileri tarafından sergi ve sergilenen malzemeler hakkında verilen bilgiler ve sergide ilgilenilen malzemenin başında, malzeme hakkında sunulan bilgi paketinin değerlendirildiği değişkenlere ait anlamlılık düzeyleri 0,01 seviyesindedir. Medya duyuruları ve sergi süresi ile ilgili değişkenlerin anlamlılık

düzeyleri 0,05'den büyüktür. Bu durum, güven düzeyinin daha çok kişisel satış gibi müşterilerle birebir ilişki kurulan durumların tedarik konusundaki güven düzeyi üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Müşteri İlişkileri Yönetimine yönelik faaliyetlerin tedarikçilere dönük olarak bu kapsamda değerlendirilmesi önem arz etmektedir.

4.5.17 Firma İncelemesi ile Firma Üretim İmkanları İlişkisi

Anketin sekizinci sorusu firmaların EKM temsilcileri ile temas kurup kurmadıklarının öğrenilmesi yönündedir. Onuncu soruda da sergilenen yedek parçaların firmaların üretim alanına girip girmediği sorulmuştur. İnceleme gezisi yapılması ile malzeme sergisinin firma üretim alanına hitap etmesi arasında ilişki olup olmadığını incelemek üzere bu iki değişken Ki-kare ilişki testine tabi tutulmuştur. Karşılaştırma tablosuna ait veriler Tablo 25'da olduğu gibidir.

Tablo 25: Firma İnceleme ile Üretim İmkanları İlişkisi
Karşılaştırma Tablosu

			s10. Sergilenen Malzemeler Üretim Alanınıza girmekte midir		Toplam
			Evet	Hayır	
s8. İnceleme gezisinde EKM temsilcileri ile temasta bulundunuz mu	Evet	Miktar	38	3	41
		Beklenen miktar	38,6	2,4	41,0
		Toplamdaki yüzde	56,7%	4,5%	61,2%
	Hayır	Miktar	25	1	26
		Beklenen miktar	24,4	1,6	26,0
		Toplamdaki yüzde	37,3%	1,5%	38,8%
Toplam	Miktar		63	4	67
	Beklenen miktar		63,0	4,0	67,0
	Toplamdaki yüzde		94,0%	6,0%	100,0%

(Tablo 25'in devamıdır)

Ki-Kare Testi

	Değer	df	Anlamlılık (İki yönlü)	Kesin Anlamlılık. (İki yönlü)	Kesin Anlamlılık. (Tek yönlü)
Pearson Ki-Kare	,341	1	,559	1,000	,494
Süreklilik Düzeltmesi	,003	1	,956		
İhtimal Oranı	,362	1	,548		
Fisher'in Kesin Testi					
Doğrusal İlişki	,336	1	,562		
Geçerli Gözlem Sayısı (N)	67				

Ankete katılan firmalardan EKM temsilcisi ile temasta bulunanların arasından %56,7'si malzeme sergisinde üretim sahasına giren malzeme olduğunu belirtilmiştir. Temsilci ile temasta bulunmayanların %37,3 oranında bir kısmı da malzemelerin üretim alanlarına girdiğini belirtmiştir. EKM temsilcileri ile temasta bulunduğu halde üretim alanına giren malzeme olmadığını belirten firma oranı %4,5'tur. Temasta bulunmamış olan ve üretim alanına giren malzeme tespit edemeyen firma ise 1 tanedir ve %1,5 gibi bir oranı temsil etmektedir. Üretim alanına giren malzeme tespit edemeyen firma oranı toplamda sadece %6 olarak karşımıza çıkmaktadır. Ki-kare testi tablosunda bulunan anlamlılık değeri 0,559 yüksek olduğundan istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Malzeme sergisinde bulunan yedek parçalar içerisinde, firmaların üretim imkanlarına uygun malzeme miktarlarının derecesinde, sergi öncesi düzenlenen inceleme gezilerinde EKM temsilcilerinin firma ile temas kurmuş olma durumu ile kurmamış olma durumu arasındaki fark incelenmiştir. Bu inceleme için *Tek Yönlü ANOVA Testi* uygulanmıştır. Test sonuçlarına ilişkin bilgiler Tablo 26'dadır.

Tablo 26: Firma İncelemesi ile Uygun Malzeme Derecesi**Anova Testi**

s8. İnceleme gezisinde EKM temsilcileri ile temasta bulundunuz mu

	Karelerin Toplamı	df	Ortalamanın Karesi	F	Anlamlılık (Sig.)
Gruplar Arası	2,980	4	,745	3,572	,011
Gruplar İçinde	12,931	62	,209		
Toplam	15,910	66			

Çoklu Karşılaştırmalar

s8. İnceleme gezisinde EKM temsilcileri ile temasta bulundunuz mu

LSD

(I) s11. Sergide üretim imkanlarınıza uygun malzemelerin miktarını nasıl buldunuz	(J) s11. Sergide üretim imkanlarınıza uygun malzemelerin miktarını nasıl buldunuz	Ortalama Farkı (I-J)	Std. Hata	Anlamlılık
Kesinlikle yetersiz	Yetersiz	,278	,201	,173
	Ne yeterli / ne yetersiz	,278	,195	,160
	Yeterli	,590*	,190	,003
	Kesinlikle yeterli	,590*	,190	,003
Yetersiz	Yetersiz	-,278	,201	,173
	Ne yeterli / ne yetersiz	,000	,180	1,000
	Yeterli	,312	,174	,078
	Kesinlikle yeterli	,312	,174	,078
Ne yeterli / ne yetersiz	Yetersiz	-,278	,195	,160
	Ne yeterli / ne yetersiz	,000	,180	1,000
	Yeterli	,312	,167	,066
	Kesinlikle yeterli	,312	,167	,066
Yeterli	Yetersiz	-,590*	,190	,003
	Ne yeterli / ne yetersiz	-,312	,174	,078
	Yeterli	-,312	,167	,066
	Kesinlikle yeterli	,000	,161	1,000
Kesinlikle yeterli	Yetersiz	-,590*	,190	,003
	Ne yeterli / ne yetersiz	-,312	,174	,078
	Yeterli	-,312	,167	,066
	Kesinlikle yeterli	,000	,161	1,000

*. Ortalama farkı 0,05 seviyesinde anlamlıdır.

Tablonun Anova testi anlamlılık sütunundaki değer 0,011'dir. Bu değer 0,05'ten küçük olduğu için üç numaralı hipotezi destekleyen istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiş bulunmaktadır. Malzeme sergisinde bulunan yedek parçaların firmaların üretim alanlarına hitap etmesinde,

firmalara inceleme gezileri düzenlenmesi ile düzenlenmemesi arasında anlamlı bir fark tespit edilmiş olmaktadır.

Tablonun çoklu karşılaştırmaların bulunduğu kısmı farkın oluşum kaynağı hakkında fikir vermektedir. Bu anlamlı farkın kaynağı sergide üretim imkanlarına uygun malzeme miktarının kesinlikle yetersiz olduğunu belirten firmalar ile yeterli ve kesinlikle yeterli olduğunu belirten firmalar arasında oluşmuştur. Her iki farklılığın da anlamlılık düzeyi 0,003 seviyesindedir. Bu durum da, farklılığın 0,05 seviyesinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Yedek parça ihtiyaçlarının karşılanmasında yurt içi kaynaklardan daha fazla yararlanılmasının sağlanması için organize edilen malzeme sergilerinin, firmaların imkan ve kabiliyetleri göz önünde bulundurmak suretiyle oluşturulması, firmaların yerleşik bulundukları yerlere gidilmek suretiyle gerçekleştirilmesi ve tüm bu faaliyet boyunca tutundurma karmasının uygulanmasının olumlu sonuçları görülmektedir.

Araştırma kapsamında yedek parça malzeme sergilerinin askeri ortamda yapılması ile sanayi ortamında yapılması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Bu bulguya dayanarak "Yedek parça sergisine yurt içi kaynağı oluşturan firmaların katılımının sağlanmasında, malzeme sergisinin askeri ortamda yapılması ile firmaların kümелendiği sanayi ortamında yapılması arasında fark vardır." şeklinde öne sürülmüş olan birinci hipotez doğrulanmıştır.

Çalışmanın ikinci hipotezi, Pazarlama-Tutundurma karmasının yurt içi kaynak araştırma faaliyetleri kapsamında uygulanması ile firmaların tedarik konusunda askeri kurumlara güven düzeyi arasında ilişki olduğu yönünde öne sürülmüştür. Anket sonuçlarının değerlendirilmesi kapsamında yapılan korelasyon analizi ile tutundurma karması değişkenleri ve güven düzeyi değişkeni arasında 0,01 düzeyinde bir ilişki tespit edilmiştir. Yapılan regresyon analizi neticesinde de güven düzeyinin %59,6 oranında tutundurma karması faaliyetlerinden etkilendiği ortaya çıkarak ikinci hipotezin de doğrulandığı görülmüştür.

Çalışmanın üçüncü hipotezi ise "Malzeme sergisi ile ulaşılması hedeflenen firmaların imkan ve kabiliyetlerinin, yedek parça sergisi için malzeme seçiminde kriter olarak kullanılmak amacıyla incelenmesi ile yurt içi kaynak tespiti arasında ilişki vardır" şeklindedir. Anket çalışmasının değerlendirilmesi sonucunda, yurt içi kaynağı oluşturan firmalara düzenlenen inceleme gezilerinin, firmaların üretim imkan ve kabiliyetlerine uygun malzeme miktarının derecesinde 0,011 anlamlılık düzeyine sahip bir farklılık yarattığı gözlenmiştir.

Anket uygulaması ile desteklenen çalışma sonuçlarına göre elde edilen bulguların ışığında dört önemli husus ortaya çıkmaktadır:

- Savunma sistemlerinde bulunan yedek parçalara yurt içi kaynağı tespit edilmek için yapılan malzeme sergilerinin firmaların bulunduğu sanayi ortamında sergilenmesi
- Malzeme sergilerinde firmaların üretim yapısı ile imkan ve kabiliyetlerine uygun yedek parçaların sergilenmesi
- Yurt içi kaynak araştırma faaliyetlerinde tutundurma karmasının uygulanması
- Firmalara yönelik faaliyetlerde tedarikçi ilişkilerinin özenli yönetilmesi

Vatan Gazetesi yazarlarından Zülfü Livaneli, gazetede ki köşesine ABD gazetelerinden *The Washington Post*'un ilginç bir deneyimini taşımıştır:

Gazete dünyanın en büyük keman virtüözlerinden biri olan Joshua Bell ile anlaşarak, onu Washington'un en işlek metro istasyonlarından birine götürüyor. Joshua Bell burada, sanki alelade bir sokak kemancısıymış gibi bir köşeye oturuyor ve önüne bir para kutusu koyuyor. Yaklaşık 3,5 milyon dolar değerindeki kemanyla, tam olarak 43 dakika boyunca, mükemmel bir şekilde kemanını çalıyor. Ancak, fazla dikkat çekmemek için popüler parçalar yerine, daha az bilinen klasik eserleri icra ediyor. Gazetenin bu deneyimi gerçekleştirme amacı, tanıtım kampanyaları olmadan, akustiği çok iyi olan ortamda, insanların ustaca çalınan bu müziği fark edip etmeyeceğini denemektir. Sonuçta, 43 dakikalık müzik ziyafetinin ardından, para kutusuna bakıldığında, sadece 32 dolar ve 75 sent biriktiği görülüyor. (Livaneli, 2008)

İnsanların çoğu, dünyaca ünlü keman virtüözünün varlığını bile fark etmeden geçip gitmiştir. Hatasız çalınan mükemmel müziğe dikkatini vermemiştir. Bu deneyim bile tek başına, farkındalık yaratmak için gösterilen tanıtım ve tutundurma çabalarının ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

Akustiğı mükemmel bir ortamda ünü dünyaca kabul görmüş bir virtüöz tarafından çalınan kaliteli müzik bile fark edilmedikten sonra, Deniz Kuvvetleri yedek parça ihtiyaçlarının firmalar tarafından fark edilmesini beklemek hayal kurmaktan başka bir şey olmayacaktır.

Kişisel satış, satış teşvik, reklam ve halkla ilişkiler karması bir bütün olarak uygulanmak suretiyle yurt içi yedek parça kaynaklarına ulaşılmalı ve savunma sistemi ihtiyaçları karşılanmaya çalışılmalıdır. Yedek parçaların yurt içinden tedarik edilmesi özellikle gümrük ve nakliye masraflarının azalmasıyla avantaj sağlayacaktır. Azaltılan maliyet, başka sahalarda artan karlılık olarak ortaya çıkacaktır. Yurt içi tedarik ile beraber uzun tedarik süreleri de kısılacaktır ve dışa bağımlılık da azalacaktır. Dışa bağımlılığı azaltmak, sadece Deniz Kuvvetleri için faydalı olmayacaktır; özellikle yurt içi kaynağı oluşturan firmalar da dahil olmak üzere bütün Türkiye, bu süreçten kazançlı çıkacaktır. Herkesin faydasına olacak bu sistemin çalışması için;

- Yurt içi firmaların incelenmesi ve iyi analiz edilmesi,
- Bilgi paylaşımı ve fiyat avantajı gibi teşviklerle desteklenmesi,
- Her biri Deniz Kuvvetleri için birer tedarikçi adayı olan yurt içi firmalara yönelik tutundurma karmasının uygulanması ve
- İhtiyaç duyulan yedek parçaların firmalar tarafından keşfedilmesini beklemeden, malzeme sergileri ve inceleme gezileriyle firmalara ulaştırılması,

gerekmektedir. Bunlar gerçekleştirildiği takdirde, daha fazla firmaya ulaşılacak, yurt dışına kaçan kaynaklar yurt içine döndürülecek, kaynaklar daha etkin kullanılacaktır. Bunların yanı sıra, savunma sanayi ve onun etkisiyle bütün ekonomi gelişecek, istihdam artacak ve refah düzeyi yükselecektir.

Tüm bu kazanımların ötesinde, değerlendirilmesi gereken başka bir unsur daha vardır. Üç büyük kıtanın ortasında, Ortadoğu, Balkanlar ve Kafkasya üçgeninde bulunan stratejik konumu, doğal zenginlikleri ve tarihi mirası

Türkiye'yi çıkar çevrelerinin ve dış odakların hedefi haline getirmektedir. Bütün bu tehditlere karşı en büyük güvence Türk Silahlı Kuvvetleri olarak ortaya çıkmaktadır. TSK, Türkiye için güvenlik üreten bir kurumdur. Güvenlik bir ürün olarak ele alındığında, bu ürünün kalitesi, ileri teknolojiyi takip etmesi ve hatta önüne geçmesi ile belirlenmektedir. Maliyet etkin yönetilmeli ve kendi kendine yeterli olabilmelidir. Özellikle kriz ve savaş dönemlerinde dış kaynaklı ambargolardan etkilenmemek için, yurt içi kaynağın tespit edilmiş olması çok önemlidir. İşte bu ehemmiyet, diğer bütün kazanımların önüne geçmek suretiyle, yurt içi kaynağın artırılması konusunda en önemli fayda olarak ortaya çıkmaktadır. Bu durumun, faydadan da ziyade, güvenli bir geleceğe sahip olabilmek için, çok önemli bir zorunluluk olduğunu unutmamak gerekmektedir. Yurt içi kaynağı tespit edilen ucuz ve küçük bir parça bile çok önemlidir. Zira yurt dışından yurt içine dönecek olan her damla tasarruf, ülke ekonomisinin oluşturduğu havuza akacak ve dışarı sızmayarak havuzun dolmasına yardımcı olacaktır.

Tezde Karşılaşılan Sınırlamalar

Yedek parça ihtiyaç miktarlarının az ve fiyatlarının düşük olması durumu, bu yedek parçalar ile ilgili yurt içi kaynak tespitini güçleştirmektedir. Bu durum araştırma içinde oluşan istatistiksel verilerin düşük gelişmesine sebep olmaktadır.

Malzeme sergisi vasıtasıyla, firmalar ile irtibat kurmak suretiyle yurt içi kaynak tespit edilmektedir. Fakat, yedek parçanın tedarik sürecinde, bağlayıcı kanunlar ihtiyacın bu firmadan karşılanmasını güçleştirebilmektedir.

Araştırma modeli henüz sadece bir bölgede denenmiştir. Farklı bölgelere ilişkin veriler toplanamadığı için güçlü bir değerlendirme yapılamamıştır. 2009 yılı Eylül-Ekim döneminde İzmir'de yapılması plan aşamasında olan Donanma Komutanlığı 7.Malzeme Sergisi sonucunda, daha gerçekçi verilere ulaşılabilecektir.

Malzeme sergisi sonucu yerleştirme ve yurt içi kaynak tespiti faaliyetleri uzun bir döneme yayılmaktadır. Modelin uygulandığı serginin sayısal olarak

değerlendirilebilmesi için, en az bir sene gibi, uzun bir süre gerekmesi çalışmanın bir başka sınırlaması olarak ortaya çıkmaktadır.

Geleceğe Yönelik Öneriler

Çalışma kapsamında Türk Deniz Kuvvetlerine ait yedek parçaların yurt içi kaynaklardan tedariki konusu incelenmiştir. Konuya pazarlama bakış açısı ile yaklaşılarak, tedarikçilere yönelik tutundurma karması modeli uygulanmıştır. Çalışma, yedek parça malzeme sergisi ve firma inceleme faaliyetlerine yoğunlaşmak suretiyle yapılmıştır.

İleride yapılacak çalışmalarda yurt içi kaynak kullanımının artırılması konusunun, kamunun savunma ve güvenliğinden sorumlu olan bütün kurumların ihtiyaç ve yapıları göz önünde bulundurularak incelenmesinin faydalı olacağı değerlendirilmektedir.

Savunma sistemlerinin tedarikinde yurt içi kaynak kullanımının artırılması için geleceğe yönelik iki öneri öngörülmektedir.

NATO üyesi ülkeler, ürettikleri savunma sanayi ürün ve hizmetlerinin belirli bir kalite seviyesinde olması için, ortak bir kalite güvence yönetim esaslarının belirlenmesine gereksinme duymuşlar ve bu amaçla "NATO Müttefik Kalite Güvence Yayınları" (AQAP)'nı hazırlamışlardır. NATO Standardizasyon Anlaşması STANAG-4107 ile bu yayınlar uygulamaya konulmuştur.

Birinci öneri; yukarıda tanımlanan AQAP kalite belgesine veya Q1 kalite belgesine sahip olan, Türk Akreditasyon Kurumuna akredite olmuş, sektörde güven yaratacak kadar geçmişi olan, AB ile çalışan güvenilir bir firma ile "Yedek Parça Protokolü" yapmak suretiyle çalışmaktır. Hizmet alım sözleşmelerinde olduğu gibi belirli bir dönemi kapsayacak şekilde veya belirli bir miktara ulaşana dek sürecektir. Yapılacak olan yedek parça protokolünün talep ve teslim arasında geçen sipariş süresi ve teslim şartları, zamanı ve yeri gibi unsurları da içerecek şekilde hazırlanması fayda sağlayacaktır. Sağlanacağı öngörülen faydalar aşağıda sıralanmıştır:

- Tedarik için yapılan masraflar sadece sözleşme döneminde gerçekleşeceğinden eskiye oranla düşecektir.
- Stok yapılmayacağı için ambar, koruma, bakım, işgücü gibi stok maliyetleri düşecektir.
- Firmadan stoklara – stoklardan da ihtiyaç sahibi birime doğru olan tedarik akışı, firmadan ihtiyaç sahibi birime doğru olacak şekilde düzenlendiğinde stok maliyeti yanında ulaştırma ile ilgili maliyetler de düşecektir.
- TSK ile çalışan firmanın oluşturacağı istihdam ülke ekonomisine katkı sağlayacaktır.
- TSK ile çalışan firmanın kazanacağı referans yurt dışında satış yapabilmesinde ve büyümesinde faydalı olacaktır. Cari açığın azalmasına katkı sağlayacaktır.
- Savunma sanayinin gelişimi diğer ekonomik alanlarda da olumlu etkiler yaratacaktır.

İkinci öneri ise; malzeme sergilerinin bütün kamu kurumlarının ihtiyaçlarının yurt dışından yurt içi kaynaklara yönlendirilmesini sağlayacak şekilde tek platformda, internet ortamında toplanacak şekilde gerçekleştirilmesi ve geliştirilmesidir. Sergi faaliyetlerinin belirli zamanda sanayi ve fuarlarda, tam zamanlı olarak da internet ortamında devam etmesi, ihtiyaçlara ve ihtiyaçları karşılayabilecek firmalara ilişkin bilgilerin eşzamanlı olarak erişilebilmesinin sağlanması gerekmektedir.

MSB, On Yıllık Temin ve Tedarik Programı (OYTEP) ile TSK ihtiyaçlarının azami ölçüde yurtiçinden karşılanmasını, savunma sanayi kuruluşlarının doğru yönlendirilmesini ve benzer alandaki kurum ve kuruluşların güç birliğini sağlamak amacıyla ilgili kuruluşları bilgilendirmektedir (MSB, 2008). Türk Savunma Sanayi'nin teknoloji veritabanını oluşturmak ve güncel tutmak maksadıyla, MSB tarafından tasarlanarak geliştirilen web tabanlı bir uygulama olan Savunma Teknolojileri Bilgi Sistemi (STBS, 2008) ile yurt içi kaynak kullanımına ilişkin firma bilgileri ve yedek parça teknik

ve tedarik bilgilerinin birleştirilmesi sinerji yaratacaktır. Eşzamanlı olarak internet üzerinden erişilebilecek bu sistemin faydalı olacağı tasarruf edilmektedir.

Ulu önderimiz Mustafa Kemal Atatürk 01 Kasım 1937 tarihinde Türkiye Büyük Millet Meclisi açış konuşmasında sarf ettiğı aşağıdaki cümlesi ile ekonomi ve sanayimizin, savunma sanayimizin yardımıyla ivme alarak gelişmesi için ihtiyacımız olan vizyonu açıkça belirtmiştir (Yarman, 2006):

“Harp sanayii tesisatımızı, daha ziyade inkişaf ve tevsi için alınan tedbirlere devam edilmeli ve endüstrileşme mesaimizde de ordu ihtiyacı ayrıca göz önünde tutulmalıdır.”

Çağdaş bir geleceğe sahip olmak için üzerimize düşen vazife ise sadece, 1937 yılında liderimiz tarafından belirlenen bu vizyonu kavramak ve uygulamaktır.

KAYNAKLAR

- ASELSAN, (1997) "European Parliament, Directorate General for Research Working Papers The EC Armaments Industries at a Time of Change, 4-1993"; **ASELSAN Dergisi**, Sayı: 39, Mayıs 1997, s:24
- AYKÖSE, Melike ve Başar GÜÇLÜ (2003), "Etkin Tedarik Zinciri Yönetimi", <http://turk.internet.com/haber/yazigoster.php3?yaziid=8874>, (27.11.2007)
- CHIANG, Alpha C. (1974), **Fundamental Methods of Mathematical Economics**, Fourth Edition, McGraw-Hill, USA
- DAVIDSON, Jim (2004), "Supply Chain: A CEO's Competitive Advantage", **Logistics Quarterly**, Cilt 10, Sayı 2, http://www.logisticsquarterly.com/issues/10-2/LQ_10-2.pdf, (15.07.2007)
- DoD, Department of Defense (1983), **MIL-STD 1388-1A Logistics Support Analysis**, Military Standards, USA
- DoD, Department of Defense (1991), **MIL-STD-1388-2B DOD Requirements For A Logistic Support Analysis Record**, Military Standards, USA
- DoD, Department of Defense (1994), **MIL-HDBK-59B Continuous Acquisition and Life-cycle (CALS) Support Implementation Guide**, Military Standards, USA
- DzKK, Deniz Kuvvetleri (2008), "Tüm Platformlar", <http://www.dzkk.tsk.mil.tr/turkce/platformlar.asp?strAnaFrame=platformlar&strIFrame=gemiler>, (01.03.2008)
- EKM, Envanter Kontrol Merkezi (2008), "EKM Tanıtım Sunumu", <http://www.ekm.tsk.mil.tr/tanitim.htm>, (05.01.2008)

- EREL, İbrahim S. (1994), "CALS Bilgisayar Yardımlı Tedarik ve Lojistik Destek", T.C. Milli Savunma Bakanlığı Savunma Sanayi Müsteşarlığı, Uzmanlık Tezi, Ankara
- ERTÜRETEN, Ercan (2008), "Kara Araçları Sektöründe Uygulanan Savunma Sanayi Politikaların Analizi, Öğrenilen Dersler ve Tecrübeler", Türk Kara Savunma Sektörünün Ulaştığı Nokta ve Hedefler Endüstri Günü ve Askeri Kara Araçları Güç Sistemleri Çalıştayı, 16-17.06.2008, Savunma Sanayi Müsteşarlığı, Ankara, http://www.ssm.gov.tr/TR/etkinlikler/konferanslar/Documents/12-OTOKAR_eertureten.pdf, (01.09.2008)
- FİLİZ, Atilla (2006), "Lojistik Ve Stok Yönetimi", http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=549, (03.12.2006)
- FLINT, Daniel J. (2004), "Strategic Marketing in Global Supply Chains: Four Challenges", **Industrial Marketing Management**, Sayı 33,s.45-50, Department of Marketing, Logistics and Transportation, College of Business, University of Tennessee, Knoxville, http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleListURL&method=list&ArticleListID=556853518&sort=d&view=c&acct=C000050221&version=1&urlVersion=0&userid=10&md5=21874b5091c95d8bd7de7377aa785bf0, (30.03.2007)
- GENKUR, T.C. Genelkurmay Başkanlığı (2004), **Değişen ve Gelişen Çağda Lojistik**, Genelkurmay Basım Evi, Ankara
- GHODRATI, Behzad ve Uday KUMAR (2005), "Reliability and Operating Environment-Based Spare Parts Estimation Approach – A Case Study in Kiruna Mine, Sweden", **Journal of Quality in Maintenance Engineering**, Sayı 11, Nu. 2, s. 169-184, Şubat 2005, Emerald Group Publishing Limited, UK

- GHODRATI, Behzad (2005), (Huiskonen'den aktaran) "Reliability and Operating Environment-Based Spare Parts Planning", Lulea University of Technology, Division of Operation and Maintenance Engineering, Doktora Tezi
- HABERK (2008), "Milli Donanmaya Milli Üretim", 18 Kasım 2008, <http://www.haber.com/haber/yazdir.asp?id=24890>, (01.12.2008)
- JONES, James V. (1994), **Integrated Logistics Support Handbook**, 2.Baskı, McGraw-Hill, USA
- LİVANELİ, Zülfü (2008), "İlginç Bir Deneyim", Hayata Dair, **Vatan Gazetesi**, 19 Aralık, s.5
- MSB, Milli Savunma Bakanlığı (2007), "CALS Sürekli Tedarik Ömür Boyu Destek", <http://www.msb.gov.tr/digerkonular/cals.htm>, (15.07.2007)
- MSB, Milli Savunma Bakanlığı (2008), "OYTEP'in Sanayiye Açılım Esasları", http://www.msb.gov.tr/Birimler/ARGE/html/08A_oytep.htm, (30.10.2008)
- NATO (2003), "AC/135 Guide to the NATO Codification System, The NATO Group of National Directors on Codification", http://www.nato.int/structur/AC/135/ncs_brochure/ncs_brochure_e/index.htm, (01.09.2008)
- NATO (2008), "AC/135 Brochure on the NATO Codification System, The DNA of Modern Logistics", http://www.nato.int/structur/AC/135/ncs_brochure/ncs_brochure_e/index.htm, (05.09.2008)
- OSTİM (2005), "Ortadoğu Sanayi ve Ticaret Merkezi Sektör Bilgileri", <http://www.ostim.org.tr/BilgiMerkezi.aspx?Kat=1&AKat=57&MakaleID=2>, (15 Kasım 2006)

- ÖZCAN, Hakan (2005), "Deniz Kuvvetleri Komutanlığı Bağılısı İkmal Teşkilllerinin Yaptıkları Alımlarda Tedarikçilerin Analitik Hiyerarşi Yöntemiyle Seçimi", Deniz Harp Okulu, Deniz Bilimleri ve Mühendisliği Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği ABD, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul
- SATEM, Savunma Teknolojileri Merkezi (2007), "Ürün Ömür Devri", Entegre Lojistik Destek Eğitimi Mayıs 2007 Ders Notları, Ankara
- SCC, Supply Chain Council (1997), "Module 3: Using Supply Chain Operations Reference-model Metrics to Frame and Justify Supply-Chain Improvement Programs", Fall Conference, Dallas, TX, USA, <http://www.supply-chain.org/site/files/14849pcm.ppt>, (10.05.2008)
- SUSUZ, Zeynep (2005), "Analitik Hiyerarşi Prosesi'ne Dayalı Optimum Tedarikçi Seçim Modeli", Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana
- ŞEN, Esin (2006), **KOBİ'lerin Uluslararası Rekabet Güçlerini Artırmada Tedarik Zinciri Yönetiminin Önemi**, T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi, http://www.dkib.org.tr/UserFiles/File/pratik_tedarik.pdf, (10.05.2008)
- TERSİNE, R.J., 1988, **Principles of Inventory and Materials Management**, 3rd Edition, North – Holland.
- TÜMERTEKİN, Erol, Nazmiye ÖZGÜÇ (1997), **Ekonomik Coğrafya Küreselleşme ve Kalkınma**, Çantay Kitapevi, İstanbul
- UYŞAL, İnci (2000), T.C. Genelkurmay Başkanlığı, **Tedarik Projelerinin Yönetimi**, Genelkurmay Basım Evi, Ankara
- YARMAN, Faruk A. (2006), "Dünya'da ve Türkiye'de Savunma Sanayinin Yeni Yapılanmaları", T.C. Milli Savunma Bakanlığı Savunma Sanayi ve Teknoloji Eğitim Merkezi (SATEM), Ankara

- YENER, Hüseyin (2002), "Tedarik Zincirinde Elektronik Veri Değişimi ve Türk Silahlı Kuvvetlerinde Kullanılan Malzeme Koordinasyon Sistemi (MKS) Uygulaması", Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara
- YILDIZTEKİN, Atilla (2001), "Tedarik Zincirinin 7 Doğrusu", **Dünya Gazetesi** 08 Kasım, <http://www.dunyagazetesi.com.tr/haberArsiv.asp?id=56275>, (14.02.2008)
- YILDIZTEKİN, Atilla (2002a), "Lojistik veya Tedarik Zinciri Yönetimi (1. Bölüm) Geniş Açı", Dünya Gazetesi, 26 Eylül, <http://www.dunyagazetesi.com.tr/haberArsiv.asp?id=95961>, (14.02.2008)
- YILDIZTEKİN, Atilla (2002b), "Lojistik veya Tedarik Zinciri Yönetimi (2. Bölüm) Geniş Açı", **Dünya Gazetesi**, 03 Ekim, <http://www.dunyagazetesi.com.tr/haberArsiv.asp?id=96804>, (14.02.2008)
- ZİYLAN, Aytekin (1999), "Savunma Sanayii Üzerine", Ekim 1999, Ankara, http://www.inovasyon.org/getfile.asp?file=az.kitap_1.pdf, (03.02.2008)
- ZİYLAN, Aytekin (2000), "Ulusal Güvenlik, Ekonomi ve Teknoloji İlişkisi Üzerine", Savunma Sanayi Sempozyumu 2000, SSM Yayın No:21, Ankara

EKLER

EK.1: Donanma Komutanlığı Malzeme Sergisi Duyurusu

DONANMA KOMUTANLIĞI
MALZEME SERGİSİ DUYURUSU

1. Deniz Kuvvetleri Komutanlığı bağlı birliklerin idameleri için ihtiyaç duyulan yedek ve onarım malzemelerinden;
- a. Halen Yurtdışından tedarik edilen malzemeler için;
- Yurtdışı Döviz Kaybını Önlemek,
 - Dışa Bağımlılığı Azaltmak,
 - Malzeme Tedariğini Hızlandırmak,
 - Yerli Sanayiye Katkı Sağlamak
- b. Yurtdışından Temin Edilen Malzemeler İçin;
- Alternatif Üretici Satıcı Firmaları Tespit Etmek,
 - Rekabet Ortamı Yaratmak,

amacı ile Deniz Kuvvetleri Komutanlığı bağlı birliklerin ihtiyacı, yurtdışından tedarik edilen ve daha ziyade yedek malzeme niteliğinde olan makina, elektrik, elektronik ve genel içerikli malzemelerin yerli sanayi imkanları ile üretilebilirliğinin tespiti ve yukarda bahse konu amaçlara gerçekleştirebilmek için bir malzeme sergisi açılmıştır.



İzmit-Seymen : 11 Km.
Yalova-Seymen : 55 Km.



İSTANBUL YÖNÜNDEN

BURSA YÖNÜNDEN

- TEM'den İZMİT çıkışını alınız.
- İZMİT'den BURSA çıkışını alınız.
- SEYMEN'de ışıklardan ilk SAĞ sokağa sapınız.
- GÖLCÜK'ü geçiniz.
- SEYMEN'de ışıklardan ilk SOL sokağa sapınız.

(EK.1'in devamıdır)



Sergi, Seymen Kocaeli bölgesindeki Malzeme Depo Komutanlığında, 16 Kasım - 08 Aralık 2006 tarihleri arasında mesai günleri 10.00-16:00 saatleri arasında kesintisiz açık bulunacaktır. Sergiye katılacak firma temsilcinizin, firmaya ait bir personel tanıtma kartı taşıması ve beraberinde firmanızı tanıtabilecek ürün kataloğu ve broşür getirmesi faydalı olacaktır.

Malzeme Sergisi, Seymen Malzeme Depo Komutanlığı bünyesinde hazırlanmış olup sizlerin sergi alanına kolayca ulaşmanıza yardımcı olmak maksadıyla Seymen Bölgesinde E130 Devlet Karayolu üzerine "**Donanma Komutanlığı Malzeme Sergisi**" tabelaları asılmıştır.

Sergide yer alan malzemeler, halen yurtdışından alım işlemleri süren veya planlanan malzemelerdir. Bu malzemelerden yurtiçi üreticisi ve alternatif üreticisi belirlenenlerin yurtdışı siparişleri iptal edilerek yurtiçinden alımı için gerekli çalışmalar başlatılacaktır.

Bu Sergi çalışması ile; Savunma yan sanayimize gelişme imkanı ve yeni pazarlar sağlarken, Savunma sanayimizi dışa bağımlılıktan kurtaracaktır.

Deniz Kuvvetleri Komutanlığı, Türkiye sanayicisine birlikte çalışmak için bu sergi ile açık davetiye çıkarmaktadır.

Konu hakkında bilgi ve randevu için;
Telefon: 0-262-412 52 97
Faks : 0-262-412 59 27

Sergi Salonu
Telefon :0-262-343 43 84
Faks :0-262-343 43 84

Sergiye iştirakinizi bekleriz.

EK.2: Malzeme Sergisi Bilgi Kartı

DONANMA KOMUTANLIĞI MALZEME SERGİSİ  ELEKTRONİK KART 5998 01 005 8927 ORJ. ÜRETİCİ NAVAL ORDNANCE SYSTEMS COMMAND İHTİYAÇ MİKTARI 3 ADET HEDEF FİYAT 2000 YTL
--

(EK.2'nin devamıdır)

KULLANILDIĞI SİSTEM:

GÜDÜMLÜ MERMİ

MK73MOD1,TRANSMITTER GRUBU

KULLANILDIĞI BİRLİKLER

TCG YAVUZ K.LİGİ

TCG FATİH K.LİGİ

TCG TURGUTREİS K.LİGİ

TCG YILDIRIM K.LİGİ

TCG BARBAROS K.LİGİ

TCG ORUCREİS K.LİGİ

TCG SALİHREİS K.LİGİ

TCG KEMALREİS K.LİGİ

TEKNİK ÖZELLİKLER

**PRINTED WIRING BOARD MATL,
PLASTIC SHEET, LAMINATED, COPPER
CLAD,**

**TYPE FL-GF062C1/1A1A,MIL-P-13949,
COLOR GREEN,6.000 IN. LG,5.200 IN. W,
0.382 IN.H,C/O CONNECTOR 9,DIODE
19,**

**PRINTED WIRING BOARD 1,RELAY 8,
RESISTOR 1 |**

EK.3: Anket Formu Örneği

“ Yerli malı Kullanmalı ”

Değerli katılımcı,

Dolduracağınız bu anket OSTİM Malzeme Sergisinin savunma sistemlerinde yurt içi kaynak kullanımına olan etkisini incelemeye yöneliktir. Anketin Deniz Kuvvetleri veya Envanter Kontrol Merkezi ile ilgisi bulunmamaktadır ve elde edilen bilgiler sadece akademik amaçlı olarak kullanılacaktır. Değerli katılımınız için teşekkür ederiz.

Yrd.Doç.Dr. Ayhan SERHATERİ ve Ekrem ÖZKAN
Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

1. Daha önce yapılan Donanma Malzeme Sergilerinden haberdar olmuş muydunuz?

Evet Hayır
☐ ☐

2. Daha önce yapılan Donanma Malzeme Sergilerine katıldınız mı?

Evet Hayır
☐ ☐

3. Malzeme Sergisini nereden haber aldınız?

☐ İnternet sitesi ☐ Davetiye – Faks ☐ Reklam afişi – Broşür
☐ Yazılı ve Görsel Basın ☐ Seminer – İnceleme ☐ Diğer:.....

4. Malzeme sergisinin firmanızın bulunduğu yerin yakınında kurulması katılım durumunuzu ne derece etkiler?

Kesinlikle etkili olmaz	Etkili olmaz	Ne etkili olur / ne etkili olmaz	Etkili olur	Kesinlikle etkili olur
☐	☐	☐	☐	☐

5. Medya duyuruları malzeme sergisine katılımınızda ne derece etkili olmuştur?

Kesinlikle etkili olmadı	Etkili olmadı	Ne etkili oldu / ne etkili olmadı	Etkili oldu	Kesinlikle etkili oldu
☐	☐	☐	☐	☐

6. Daha önce askeri kurumlara malzeme verdiniz mi?

Evet Hayır
☐ ☐

7. Askeri kuruma tedarik konusunda güveniyor musunuz?

Kesinlikle güvenmiyorum	Güvenmiyorum	Ne güvenmiyorum / ne güvenmiyorum	Güveniyorum	Kesinlikle güveniyorum
☐	☐	☐	☐	☐

— Lütfen arka sayfaya geçiniz —

(EK.3'ün devamıdır)

“ Yerli malı Kullanmalı ”

8. İnceleme gezisinde Envanter Kontrol Merkezi (EKM) temsilcileri ile temasta bulundunuz mu?

Evet

☐

Hayır

☐

9. EKM temsilcileri tarafından malzeme sergisi ve sergilenen malzemeler hakkında verilen bilgileri nasıl buldunuz?

Kesinlikle yetersiz

☐

Yetersiz

☐

Ne yeterli /
ne yetersiz

☐

Yeterli

☐

Kesinlikle yeterli

☐

10. Sergilenen Malzemeler Üretim Alanınıza girmekte midir?

Evet

☐

Hayır

☐

11. Sergide üretim imkanlarınıza uygun malzemelerin miktarını nasıl buldunuz?

Kesinlikle yetersiz

☐

Yetersiz

☐

Ne yeterli /
ne yetersiz

☐

Yeterli

☐

Kesinlikle yeterli

☐

12. Sergide ilgilendiğiniz malzeme hakkında size sunulan bilgiyi nasıl buldunuz?

Kesinlikle yetersiz

☐

Yetersiz

☐

Ne yeterli /
ne yetersiz

☐

Yeterli

☐

Kesinlikle yeterli

☐

13. Sergi süresini nasıl buldunuz?

Kesinlikle yetersiz

☐

Yetersiz

☐

Ne yeterli /
ne yetersiz

☐

Yeterli

☐

Kesinlikle yeterli

☐

14. Dışa bağımlı olmayan, kendi silahını üretebilen, sanayisi güçlenen bir Türkiye için, yurt içi firma araştırma çabalarımızı geliştirmeye yönelik önerilerinizi veya eksik gördüğünüz hususları bizimle paylaşır mısınız?

Firmanızın Yaşı:

☐

1 den az

☐

1-5

☐

6-10

☐

11-15

☐

16 ve üstü

Personel Sayınız:

☐

1

☐

2-5

☐

6-50

☐

51-100

☐

101 ve üstü

Katkılarınız İçin Teşekkür Ederiz

ÖZGEÇMİŞ

1975 yılında Eskişehir’de doğmuştur. İlk ve orta öğrenimini İstanbul Kartal’da tamamlamıştır. 1989 yılında Deniz Astsubay Hazırlama Okuluna girmiş ve burada gördüğü üç yıl lise öğreniminin ardından, Ankara Kara Havacılık Okulu’nda, bir yıl süreli Helikopter Teknisyeni ihtisasını tamamlayarak, 1993 yılında, Deniz Astsubayı olarak atanmıştır. Sekiz yıl boyunca, Cengiz Topel askeri havaalanında, çeşitli teknik ve idari kademelerde görev aldıktan sonra, 2001 yılında Envanter Kontrol Merkezi Komutanlığı’nda göreve başlamıştır. 2004 yılında, Anadolu Üniversitesi İşletme Fakültesinden mezun olmuştur ve halen Envanter Kontrol Merkezinde, uçar birliklerin lojistik yönetimi ile ilgili olarak görev yapmaktadır.