

**T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI
SAVUNMA KAYNAKLARI YÖNETİMİ PROGRAMI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TÜRK SAVUNMA SANAYİİNDE PERFORMANSA
DAYALI LOJİSTİK UYGULAMALARININ
İNCELENMESİ**

**FARUK FURKAN BAKAR
167A2001**

**TEZ DANIŞMANI
Yrd. Doç. Dr. R. S. SAVAŞ BİÇER**

**İSTANBUL
2017**

**T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI
SAVUNMA KAYNAKLARI YÖNETİMİ PROGRAMI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TÜRK SAVUNMA SANAYİİNDE PERFORMANSA
DAYALI LOJİSTİK UYGULAMALARININ
İNCELENMESİ**

**FARUK FURKAN BAKAR
167A2001**

**TEZ DANIŞMANI
Yrd. Doç. Dr. R. S. SAVAŞ BİÇER**

**İSTANBUL
2017**

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI
SAVUNMA KAYNAKLARI YÖNETİMİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

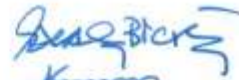
**TÜRK SAVUNMA SANAYİİNDE PERFORMANSA DAYALI LOJİSTİK
UYGULAMALARININ İNCELENMESİ**

FARUK FURKAN BAKAR
167A2001

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih:

Tezin Savunulduğu Tarih: 26 . 09 . 2017

Tez Oy Birliği / Oy Çokluğu ile Başarılı Bulunmuştur.

	Unvan Ad Soyad	İmza
Tez Danışmanı	: Yrd. Doç. Dr. R. S. Savaş BİÇER	
Jüri Üyeleri	: Doç. Dr. Arzu KARAMAN AKGÜL Doç. Dr. PINAR BÜYÜKBALCI	 

İSTANBUL
EYLÜL 2017

ÖZ

TÜRK SAVUNMA SANAYİİNDE PERFORMANSA DAYALI LOJİSTİK UYGULAMALARININ İNCELENMESİ

Faruk Furkan BAKAR

Eylül, 2017

20'nci yüzyılın sonlarına doğru güvenlik ve savunma anlayışındaki değişimler, küreselleşmenin hızlanması, ticari alanda üretim maliyetlerinin azaltılmasına yönelik denizaşırı faaliyetlerin artması, modern iletişim ve bilgi teknolojilerinin gelişimleri ve devletlerin savunma bütçesini azaltmaya yönelik çabaları, savunma sanayiinin ve savunma tedarik anlayışlarının da değişimine neden olmuştur. Bu doğrultuda, savunma yeteneğinin arttırılmasına yönelik ihtiyaçların karşılanması çabaları, sahip olunan veya olunacak uzun ömürlü savunma sistemlerin ömür devri kapsamında uygun maliyetli olması ve modernize edilmesine yönelik bir takım yaklaşımlar ve işbirlikleriyle tedarik ve destek faaliyetleri geliştirilip denenmiştir. Sistemlerin işletme-idame döneminin, tedarik döneminden daha fazla olması bakım, onarım ve özellikle kullanıcıların gereksinimlerine yönelik çözüm arayışları sonucunda performansa dayalı lojistik yaklaşımı ortaya çıkmıştır.

Araştırmanın amacı, performansa dayalı lojistik yaklaşımının uygulamalarına dünyada ve Türkiye'de verilen önemi tespit etmek, Türk savunma sanayii tedarik sürecinde uygulanmakta olan lojistik destek faaliyetleri içerisinde, alt yapısı oluşturulmaya çalışılan bu alana yönelik süreci analiz etmek ve sürecin mevcut durumu ile yeterliliğini saptamak ve performansa dayalı lojistik sözleşmelerinin mevcut mevzuat açısından uygulanabilirliğini araştırmaktır.

Çalışmada veriler belgesel tarama ve yarı yapılandırılmış görüşme ile toplanmıştır. Araştırma esnasında yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ve bu çerçevede oluşturulan açık uçlu sorulara yönelik yanıtlar ve gözlemler, betimsel ve sistematik analiz yöntemiyle veriler çözümlenmiştir. Araştırmada toplanan verilerin analizi sonucunda Türk savunma sanayiinde PDL uygulamaları ve sözleşmelerin gerçekleştirilebilirliğini konusu olmak üzere iki tema üzerinde sonuçlara yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Performansa Dayalı Lojistik, Ömür Devri Yönetimi, Entegre Lojistik Destek, Savunma Sanayii, Sözleşme.

ABSTRACT

INVESTIGATION OF PERFORMANCE BASED LOGISTIC APPLICATIONS IN TURKISH DEFENSE INDUSTRY

**Faruk Furkan BAKAR
September, 2017**

Towards the end of the 20th century, changes in the sense of security and defence, the acceleration of globalization, increasing overseas activities to reduce the cost of commercial products, the development of modern communications and information technologies and also states effort to reduce their defense budgets have led to a shift in defence industry and defence procurement.

In this direction, under the effect of efforts to meet the need of increasing defense capability, supply and support activities are developed and tested with a number of approaches and collaborations in order to within a life cycle cost-effective and modernized long life defense systems to be owned or will be owned.

Performance-based logistics approaches have emerged as a result of seeking solutions to maintenance, repair and especially requirements of users (warfighter), because of the operating-support phase of the systems is longer than the acquisition phase.

Objectives of the research is to determine the importance given to the implementation of performance-based logistics approach in the world and Turkey, to analyze Logistic support activities in Turkish Defence Industry procurement process and its infrastructure, to state the adequacy of the current situation and to assess the applicability of performance-based logistics contracts in the terms of current legislation.

The data in this study were collected through literature review and semi-structured interviews. Open-ended questions created in this framework. Answers and observations are analyzed in the light of descriptive and systematic analysis. With the analysis of the data collected in the research, PDL applications and the feasibility of the contracts in the Turkish Defense Industry have emerged two main themes as a consequence.

Key Words: Performance Based Logistics, Life Cycle Management, Integrated Logistics Support, Defense Industry, Contract.

ÖNSÖZ

Öncelikle Harp Akademileri Stratejik Araştırmalar Enstitüsü Savunma Kaynakları Yüksek Lisans bölümünde ilk başta eğitim almam konusunda, sonrasında bu yönde birikim ve desteğini esirgemeyen Sayın İbrahim Sami EREL'e;

Tez yazım süresi boyunca sürekli teşvik eden ve yol gösteren danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Rüştü Salim Savaş BİÇER'e;

Elimde olmayan sebeplerden dolayı ders dönemleri sonrası Yıldız Teknik Üniversitesi'nde son bulmakta olan yüksek lisans hayatımın bu kısmında yardımlarını esirgemeyen Sosyal Bilimler Enstitüsü yönetimi ve personeline;

Son olarak, tez yazım süresi boyunca yardım ve desteklerini esirgemeyen Sayın Nesimi KAPLAN, Hüseyin ŞEN'e ve sabırla hayatıma devam etmem ve engelleri aşmam konusunda öğütlerini esirgemeyen canım aileme teşekkürü borç bilirim.

İstanbul; Eylül, 2017

Faruk Furkan BAKAR

İÇİNDEKİLER

ÖZ	III
ABSTRACT	IV
ÖNSÖZ	V
İÇİNDEKİLER	VI
TABLolar LİSTESİ	VIII
ŞEKİLLER LİSTESİ	IX
KISALTMALAR	X
1. GİRİŞ	1
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	7
2.1. Lojistik	7
2.1.1. Lojistiğin Tarihsel Gelişimi	7
2.1.2. Lojistik Kavramı ve Kapsamı	12
2.2. Ömür Devri Yönetimi	16
2.3. Entegre Lojistik Destek	20
2.4. Performansa Dayalı Lojistik	25
2.4.1. Performansa Dayalı Lojistik Kavramı	25
2.4.2. Performansa Dayalı Lojistiğin Gelişimi	29
3. PERFORMANSA DAYALI LOJİSTİK VE TÜRK SAVUNMA SANAYİİNDE UYGULAMALARI	34
3.1. Performansa Dayalı Lojistik Uygulamaları	34
3.1.1. Performansa Dayalı Lojistik Sözleşmesi	34
3.1.2. Performansa Dayalı Lojistikte Sözleşme Türleri	38
3.1.3. Performansa Dayalı Lojistiğin Uygulama Modeli	41
3.1.4. PDL’te Metriklerinin Belirlenmesi	46
3.1.5. PDL’te Uygulama Seçenekleri	48
3.1.6. PDL Seviyeleri	50
3.2. Türk Savunma Sanayiinde Tedarik Süreci ve PDL Uygulamaları	53
3.2.1. Türk Savunma Sanayiinde Tedarik Süreci	53
3.2.2. Türk Savunma Sanayiinde PDL’in Gelişimi	55
3.3. Türk Savunma Sanayiinde PDL Uygulama ve Sözleşmelerine Yönelik Bulgular	58

4. SONUÇ.....	64
KAYNAKÇA	66
EKLER	76
Ek.1. Görüşme Soruları	76

TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 1: Lojistiğin 1950-2010 Yılları Arasındaki Gelişim Evreleri	11
Tablo 2 : Pilot PDL Uygulama Programları	31

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 1:	Ömür Devri Maliyetinin Dağılımı.....	19
Şekil 2:	Iceberg-Buzdağı.....	20
Şekil 3:	PDL Yaklaşımı ve Kullanıcı Gereksinimi Şeması	26
Şekil 4:	Geleneksel Lojistik ve PDL Arasındaki Fark	27
Şekil 5:	PDL Sözleşmelerinde Ödül-Ceza Sistemi.....	37
Şekil 6:	Sözleşme türlerinin PDL Sözleşmelerine Göre Değerlendirilmesi ...	41
Şekil 7:	PDL Uygulama Modeli	42
Şekil 8:	PDL Seviyelerinin Metriklerle ilişkisi.....	48
Şekil 9:	PDL Uygulama Seçenekleri ve Sorumluluk-Risk Dağılımı	49
Şekil 10:	PDL Seviyeleri	51
Şekil 11:	TSK Planlama, Programlama ve Bütçeleme Sistemi (PPBS)	54
Şekil 12:	SSM Tedarik Sürecinin Şematik Gösterimi	55
Şekil 13:	Yıllara Göre Tedarik Yaklaşımı ve PDL'in Gelişimi.....	56
Şekil 14:	Türkiye'de Yeni Dönem Lojistik Destek.....	58

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ARGE	: Araştırma Geliştirme
CALS	: Continuous Acquisition Logistics Support
DAU	: Defense Acquisition University
DOD	: Department of Defense
ELD	: Entegre Lojistik Destek
GAO	: Government Accountability Office
LDA	: Lojistik Destek Analizi
MSB	: Milli Savunma Bakanlığı
NATO	: North Atlantic Treaty Organisation
OYTEP	: On Yıllık Tedarik Planı
ÖDM	: Ömür Devri Maliyeti
ÖDY	: Ömür Devri Yönetimi
PDL	: Performansa Dayalı Lojistik
PPBS	: Planlama Programlama Bütçeleme Sistemi
TÇD	: Teklife Çağrı Dosyası
TSK	: Türk Silahlı Kuvvetleri
TÜMAS	: Türkiye Milli Askeri Stratejisi
TZY	: Tedarik Zinciri Yönetimi
SHP	: Stratejik Hedef Planı
SSIK	: Savunma Sanayii İcra Komitesi
SSM	: Savunma Sanayii Müsteşarlığı

1. GİRİŞ

20'nci yüzyılın sonlarına doğru güvenlik ve savunma anlayışındaki değişimler, özellikle Sovyet Rusya Federasyonu'nun dağılmasından sonra iki kutuplu yapının son bulmasıyla, değişen tehdit algısı beraberinde güvenlik kavramı, savunma konsept ve anlayışını da değişime uğratmıştır. Devletlerin tehdit algısındaki değişimi ve belirsizliği en aza indirme çabası, savunma planlamalarına, askeri yapılara ve gereksinimlerin değişimine de etken olmuştur. Aynı zamanda, küreselleşmenin hızlanması, ticari alanda üretim maliyetlerinin azaltılmasına yönelik denizaşırı faaliyetlerin artması, modern iletişim ve bilgi teknolojilerinin gelişimleri ve devletlerin savunma bütçesini azaltmaya yönelik çabaları, ticari alana yönelik küreselleşmeye direnen özerk savunma sanayiinin ve savunma tedarik anlayışlarının da değişimine neden olmuştur¹.

Yeni tehdit algısına yönelik, savunma alanında belirsizliği minimize etme çabaları, teknolojik gelişmelerden yararlanarak yeni daha karmaşık ve teknolojik sistemlere sahip olmakla gerçekleştirilmektedir. Azaltılmaya çalışılan savunma bütçeleri ve buna karşın savunma yeteneğinin arttırılmasına yönelik ihtiyaçların karşılanması çabaları, sahip olunan veya olunacak uzun ömürlü savunma sistemlerin ömür devri kapsamında uygun maliyetli olması ve modernize edilmesine yönelik bir takım yaklaşımlar ve işbirlikleriyle tedarik ve destek faaliyetleri geliştirilip denenmiştir.

Savunma sistemlerinin ömür devri yönetimi çerçevesinde, sistemlerin tedarik döneminin en başından itibaren lojistik girdilerin gerçekleştirilmesi adına entegre lojistik destek yaklaşımıyla tasarıma etki ve sistemin tüm ömür devri boyunca maliyet avantajı sağlanması hedeflenmiştir. Fakat sistemlerin daha karmaşık ve teknolojik olması nedeniyle, hem tedarik faaliyetlerine hem de işletme-idame dönemi (kullanım) destek faaliyetlerine, lojistik açıdan yarar sağlamışsa da, tam olarak çözüm üretmediği ortaya çıkmıştır. Ayrıca, sistemlerin işletme-idame döneminin, tedarik döneminden ortalama 2-3 kat daha fazla olması bakım, onarım ve özellikle

¹ Jacques S. Gansler, **Democracy'S Arsenal: Creating a Twenty-First-Century Defense Industry**, The MIT Press, London, 2011, s.41.

kullanıcıların gereksinimlerine yönelik çözüm arayışları sonucunda, 21'inci yüzyılın başında savunma sektöründe öncü olan, Amerikan Birleşik Devletleri'nde performansa dayalı lojistik yaklaşımı ortaya çıkmıştır.²

Performansa dayalı lojistik yaklaşımı; sistemlerin işletme-idame sürelerini en uygun maliyet ve değişimle birlikte zaruri olmaya başlayan kullanıcı (Silahlı Kuvvetlerin) gereksinimlerini performans çıktılarıyla sağlamak ve kamu-özel işbirlikleriyle gerçekleştirmesini hedeflemektedir. Türkiye Cumhuriyeti'nin de üyesi olduğu NATO tarafından da; savunma sistemleri için, en iyi uygulama ve uygun maliyetin sağlanması amacıyla sivil standartların ve yeni teknolojilerin en iyi şekilde yararlanılması gerektiğini belirtilmektedir.³ Böylece, savunma sanayiinde kamu-özel işbirliği yeniden şekillenmeye başlamıştır.

Son yıllarda TSK ihtiyaçlarının yurt içi imkânlar aracılığıyla giderilmesi ve Türk savunma sanayiinin tasarımından üretim, lojistik desteğe uzanan ömür devrinin tamamında etkin rol almasının hedeflenmesi⁴, hem envanterde bulunan hem de sahip olunmak istenen savunma sistemlerinin ömür devri yönetimi konsepti çerçevesinde, işletme-idame sürecine yönelik lojistik desteğin önemini ortaya çıkarmıştır. Lojistik destek faaliyetlerinin yurt içi milli imkânlarla sağlanabilmesine yönelik çalışmalar arasında PDL uygulamaları da bulunmaktadır. Kamu ve savunma sanayii firmalarının kabiliyet ve yeteneklerin geliştirilmesiyle, PDL uygulamalarının başarılması büyük önem taşımaktadır.

Bu araştırmanın konusu Türk savunma sanayii'nde performansa dayalı lojistik uygulamalarının incelenmesi ve yapılan çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Girişe müteakip ikinci bölümde performansa dayalı lojistik kavramının dayandığı lojistik, ömür devri yönetimi ve entegre lojistik destek konsept ve yaklaşımları incelenmiştir. Daha sonra PDL kavramının tanımı, özellikleri, gelişim ve ömür devri yönetimiyle olan ilişkilerinden bahsedilmiştir. Üçüncü bölümde PDL sözleşmesi, sözleşme türleri ile, PDL uygulamasına yönelik gereklilikler detaylı olarak açıklanmıştır. Türk savunma sanayiinde PDL uygulamalarına yönelik çalışmaların anlaşılabilmesi için, öncelikle Türk savunma sanayiinde tedarik süreci ve PDL'in gelişim süreci incelenmiştir. Son olarak ilgili tedarik makamı nezdinde gerçekleştirilen görüşmelerle, PDL uygulamaları ve sözleşmelerinin mevzuat açısından

² Daniel Goure, **Performance Based Logistics: A Primer For The New Administration**, Lexington Institute, Virginia, 2009, p.1-2.

³ NATO Official Website, "**NATO Policy for System Life Cycle Management(Action Sheet)**", p.1-2. <http://www.nspa.nato.int/en/news/news-20130730-4.htm> (Erişim Tarihi: 19.10.2016)

⁴ Savunma Sanayii Müsteşarlığı, **2012-2016 Stratejik Planı**, Ankara, 2012, s.12.

yapılabilirliğine değinilmiş ve araştırmanın bulguları iki tema olarak ortaya çıkarılmıştır. Araştırma konusuna yönelik metodoloji ile ilgili kavramlar şu şekilde açıklanmıştır;

Çalışmanın Amacı: Bu çalışmanın amacı, performansa dayalı lojistiğin tanımı ve ülkelerin savunma alanında envanterinde bulunan ya da ihtiyaca yönelik sahip olmak istediği sistemlerin; ömür devri boyunca uygun maliyetle desteklenebilirliğinin sağlanması için, işletme-idame boyunca arzu edilen performans çıktılarının kamu-özel işbirliği ile optimize edilmesine yönelik, PDL yaklaşımı uygulamalarının dünyada ve Türkiye'deki önemini tespit etmektir. Bunun yanı sıra, araştırma konusu kapsamında Türk Savunma Sanayii tedarik sürecinde uygulanmakta olan lojistik destek faaliyetleri içerisinde, alt yapısı oluşturulmaya çalışılan bu alana yönelik süreci analiz etmek ve sürecin mevcut durumu ile yeterliliğini saptamaktır. Ayrıca, bazı Türk akademisyenler ve uygulamacılar tarafından, mevcut tedarik ve mevzuat çerçevesinde PDL sözleşmelerinin yapılabilmesi ve yapılamamasına yönelik birbirine zıt görüşler bulunmaktadır. Her iki görüşün analizi sonucunda, Türkiye'de lojistik destek faaliyetleri kapsamında PDL sözleşmelerinin yapılabilirliğinin araştırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Çalışmanın Önemi: Çalışma;

a. Performansa dayalı lojistik yaklaşımı ile işletme-idame sürecince savunma sistemlerinden gereksinim duyulan performans ve harekâta hazır olma oranlarının arttırılabilmesi ve bunu gerçekleştirirken sistem ömür devri boyunca maliyet etkinlik açısından sürdürülebilmesi;

b. Kullanıcı, tedarik makamları ile özel sektör temsilcilerinin bir arada olduğu ve tedarik makamı vasıtasıyla gerçekleştirilecek lojistik destek sözleşmeleri ile sorumlulukların kamu-özel sektör arasında paylaşılabilmesi;

c. Türk savunma sanayiinde ve savunma tedariği kapsamında PDL'e verilen önemi ve uygulamasına yönelik lojistik destek faaliyetlerinin başarıya ulaşması ya da ulaşamamasına neden olan faktörlerin ortaya konulması açısından önem taşımaktadır.

Kullanıcı gereksinimlerine göre tasarlanacak bir PDL uygulaması, mevcut imkânların en üst düzeyde kullanımı bakımından, kısıtlı bütçe ve rekabet ortamında Türk savunma sanayiinin tüm taraflarına (TSK, firmalar ve tedarik makamı) maliyet etkinlik ve verimlilik sağlayacağı gibi, aynı zamanda gerçekleştirilecek lojistik destek faaliyetlerinin başarıya ulaşmalarına rehberlik edecektir.

Çalışmanın Kapsamı ve Sınırlılıkları: Bu çalışmanın evreni savunma alanında lojistik destek faaliyetleri içerisinde PDL uygulamalarını icra eden tedarik makamlarıdır. Bununla birlikte, Türk savunma sanayiinde sistem alımları gibi büyük tedariklerin ana tedarik makamı olması nedeniyle Savunma Sanayii Müsteşarlığı (SSM) ve bu kurumda görev alan konusunda uzman personel araştırmanın kapsamı olarak kabul edilmiştir.

Savunma sanayiinde faaliyet gösteren kamu kurum ve kuruluşlarının faaliyet alanları belirli kurallar dahilinde gizliliği gerektirdiğinden, sonuçlar ve değerlendirmeler elde edilebilen verilerle sınırlıdır. Ayrıca, gizlilik nedeniyle görüşmelerde ses kaydına müsaade edilemediğinden, beyanlar ve cevaplar konuşma esnasında not alınmış ve sonrasında bu notlar metne dahil edilmiştir. Bunun yanı sıra, ilgili kurum ve personelin İstanbul dışında olması ve uzman personelin iş yoğunlukları da, çalışmanın zaman kısıtlaması ortaya çıkarmıştır.

Savunma sektöründeki projelerin gizliliğinden kaynaklı olmak üzere araştırma içerisinde incelenen konular zaman içerisinde değişikliğe uğrayabileceğinden, bulgular uygulandığı zaman dilimi ile sınırlıdır.

Varsayımlar: Araştırmada seçilen örneklemin evreni temsil ettiği varsayılmıştır. Araştırmaya katılan görüşmecilere yöneltilen sorulara uzman görüşlerini samimi ve gerçeğe uygun yanıtladıkları varsayılmıştır. Ayrıca, Lojistik destek faaliyetleri içerisinde performansa dayalı lojistik uygulamalarına yönelik sözleşmelerin, özellikle yerli ve milli tasarım sistemlerin işletme-idame sürecine yönelik hem kullanıcı gereksinimlerine performans odaklı sonuçlar sağlaması hem de ömür devri boyunca maliyet etkinliği sağlaması açısından artarak devam edileceği kabul edilmiştir.

Çalışmanın Örneklemi: Bu araştırmada nitel araştırma teknikleri arasında yer alan amaçlı örnekleme tekniği kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme yönteminin uygulandığı araştırmada, araştırma sorunsalına en uygun birimlerin örneklemlere dahil edilmektedir.⁵ Bu nedenle durum örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Dolayısıyla, Savunma sistemlerinin lojistik destek faaliyetlerine yönelik PDL uygulama ve sözleşmelerini icra etmekle görevli olan, tedarik makamı içerisinde ilgili bölümler ve bu bölümdeki uzmanlar ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmeciler seçilirken, savunma sanayii alanında özellikle ömür devri yönetimi, entegre lojistik destek gibi faaliyetlerin uygulamalarında yer almış ve PDL uygulamalarına yönelik

⁵ Sait Gürbüz, Faruk Şahin, **Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri; Felsefe - Yöntem - Analiz, 2.Baskı**, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2014, s.130.

hem akademik hem de sözleşme sürecinin milli mevzuat açısından değerlendirebilecek kişiler ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Veri Toplama Yöntemi: Çalışmada verilerin toplanması iki aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir. Öncelikle, belgesel tarama yöntemi ile performansa dayalı lojistiğe yönelik; kütüphanelerden, bilimsel ve akademik veri tabanlarında kitap, makale taramaları, süreli yayınlar, ilgili konu üzerine yazılmış tezler, internet üzerinden ilgili kurum ve organizasyonlar tarafından yayınlanan raporlar araştırılmıştır.

Nitel araştırma teknikleri arasında en çok kullanılmakta olan görüşme, bu çalışmaya yönelik önceden hazırlanmış açık uçlu sorular ile belli bir sistematik dâhilinde görüşmecilere sorulmuş ve derinlemesine görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Başlangıçta, belgesel tarama yöntemi ile elde edilen veriler çerçevesinde yarı yapılandırılmış görüşmeye yönelik açık uçlu sorular oluşturulmuştur.

Yarı yapılandırılmış görüşme, önceden hazırlanmış olan açık uçlu sorulardan oluşması ve soruların araştırmacı tarafından görüşme kılavuzu takip edilerek yönetilmesidir. Görüşülenden daha fazla detay alınabilmesi ve görüşmenin derinlemesine gerçekleştirilmesi için, bir sistematik ve yapı çerçevesinde sorulmaktadır.⁶ Ayrıca, yarı yapılandırılmış görüşmede araştırmacı görüşme esnasında sistematik olarak soruları hazırlamış olsa da, görüşmenin seyrine göre soruları değiştirebilir.⁷ Bu çerçevede görüşmecilere, PDL yaklaşımının icra edilmesine yönelik kavramsal çerçeve içerisinde elde edilmiş olan; PDL yaklaşımının uygulamasına yönelik çalışmalar ve PDL sözleşmelerinin mevzuat açısından yapılabilirliğine yönelik elverişliliği, kısıt ve engellere yönelik mevcut durumu ortaya çıkarmayı amaçlayan, (Ek-1)'de yer alan yarı yapılandırılmış görüşme soruları yöneltilmiştir.

Bu soruların hazırlanması belgesel tarama esnasında elde edilen kavramsal çerçeve ve uygulama alanlarına yönelik bilgilerle, 2016 yılında gerçekleştirilmiş olan "MSB I. Savunma Teknolojileri Günü - Savunma Sanayi ARGE ve Teknoloji Yönetimi Paneli" katılımcıları arasında sektör temsilcileri, akademisyenler ve kamu personellerinin fikirleriyle görüşme soruları değerlendirilmiş, son olarak tez danışmanımın görüş ve teyidi alınarak son hali belirlenmiştir. Ayrıca, görüşme

⁶ Kaan Böke, Oğuzhan Ömer Demir, vd., **Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri**, Alfa Yayıncılık, İstanbul, 2014, s.291.

⁷ Ahmet Güler vd., **Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri**, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2013, s.113.

esnasında ortaya çıkan yeni durumlara göre ek sorular ile, görüşme soruları güçlendirilmiş ve konuya yönelik görüşmenin derinleşmesi sağlanmıştır.

Verilerin Analizi: Araştırma esnasında yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ve bu çerçevede oluşturulan açık uçlu sorulara yönelik yanıtlar ve gözlemler, betimsel ve sistematik analiz yöntemiyle veriler çözümlenmiştir. Betimsel ve sistematik analiz, elde edilmiş olan yanıtların daha sistematik hatlarıyla analiz edilmesinde en uygun yöntem olmasından dolayı tercih edilmiştir.⁸ PDL uygulamaları ve sözleşmelerinin gerçekleştirilebilirliğine yönelik mevzuatın elverişliği temalarına yönelik yanıtlar incelenmiş, elde edilen verilerin birbirleriyle karşılaştırmaları yapılarak, benzerlik ve farklılıkları değerlendirilmiştir.

⁸ Böke vd., **a.g.e.**, s.313.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümün amacı, lojistik, ömür devri yönetimi, ömür devri maliyeti, entegre lojistik destek ve performansa dayalı lojistik kavramlarının tanımı, ömür devri yönetimi, entegre lojistik destek sistemlerinin ortaya çıkış nedenleri, önemleri, süreçleri ve amaçlarını inceleyerek detaylı olarak açıklamaktır. Bu bölümde; lojistik, ömür devri yönetimi ve entegre lojistik destek ve performansa dayalı lojistik olmak üzere dört ana başlık ve alt başlıklarından oluşmaktadır.

2.1. Lojistik

21'inci yüzyıl içerisinde teknolojinin hızla değişim ve gelişim göstermesi, kurumların da mevcut sistem ve yapılarının güncellenmesine ve değişim göstermesini zorunlu kılmıştır. Lojistik ve lojistik faaliyetlerin çerçevesi, geleneksel yaklaşıma ek olarak zaman ve bilgi faktörlerinin eklenmesi ve kesintisiz olarak hizmet ve kolaylık sağlamak amacıyla barışta, krizde ve savaşta askeri kabiliyetlerin oluşturulması, idamesi ve geliştirilmesi için yapılan, temin, tedarik, işletme ve idame faaliyetlerini kapsayan işlemler bütünü olarak belirtilebilir. Bu bölümde; ayrıca lojistiğin tarihsel gelişimi, kavramsal boyutu ve kapsamından da bahsedilecektir.

2.1.1. Lojistiğin Tarihsel Gelişimi

Lojistik kavramı tarihsel olarak çok eski yıllara dayanmaktadır. Lojistik kavramının ilk kullanımına bakıldığında temel olarak hesaplama ve sonuca yönelik bir sistemin oluşturulmaya çalışıldığı görülmektedir. Lojistik kelimesi sonuçla ilgili veya aritmetiğe ilişkin yetenek anlamına gelen yunanca "lojistikos" sıfatından türetilmiştir. Bu sıfat, hesaplama, sonuç veya düşünme anlamında olan "logizomai" fiilinden gelmektedir. Bu fiil ise; sonuç, kelime veya söylev olarak çevrilen "logos" kelimesine dayanmaktadır.⁹

⁹ Aydın Kayabaşı, **Rekabet Gücü Perspektifinde Lojistik Faaliyetlerde Performans Geliştirme**, İstanbul Ticaret Odası Yayınları Yayınları, İstanbul, 2010, s.83.

Tarihsel sürece bakıldığında lojistik daha çok askeri faaliyetlerle ilişkilendirilmiş, savaş öncesi bir bölgeye konuşlanıp ve bir ordunun iâşesinin sürekliliği anlamına gelmektedir. Askeri birlikleri, araç, malzeme ve gereçleri yerleştirme, harekete geçirme, komuta etme başka bir ifade ile planlama, uygulama ve değerlendirme gibi konuları kapsamaktadır.¹⁰

Bir ordunun başarısı için lojistiğin en önemli faktörlerden biri olduğu tarihte birçok örnekle kanıtlanmıştır. Örneğin; Milattan önce 500'li yıllarda, Sun Tzu'nun "Savaş Sanatı" adlı eserinde; lojistiğe ve lojistiğin strateji ve taktikle olan ilgisine değinmiştir. Büyük İskender'e bakıldığında milattan önce 340'lı yıllara kadar birlikler yanlarında yiyecek malzemesi götürmez ve fethettikleri topraklardan beslenirlerdi ancak Büyük İskender'in birlikleri, kendilerini destekleyecek malzemelerin bir kısmını yanlarında taşıyarak günümüz anlamında lojistik sistemin ilk uygulamalarını başlatmıştır. Diğer yandan, Romalılar, hâkimiyeti altındaki bölgelerde, bir birliğin bir günde kat edebileceği mesafe olan 30 kilometrede bir korunaklı depolar ve ikmal merkezleri inşa ederek lojistikte çok büyük bir yenilik yapmışlardır. Dünya tarihinin en önemli savaş stratejistlerinden kabul edilen Napolyon Bonaparte ve Adolf Hitler; savaşlarında lojistik sistemini çok iyi işletmiş olmalarına rağmen, tedarik ağı uzadıkça lojistik sistemin kesintiye uğraması olasılığının arttığı gerçeğini yaşadıkları yenilgilerden öğrenmişlerdir. Bu nedenle de, her iki komutanda Rusya'yı fethetme çabası başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Zor kış koşulları ve mesafe ikmal faaliyetlerini kesintiye uğratmış ve bu da savaşların kaybedilmesine sebep olmuştur.¹¹

Geçmişte askeri alanda önemi yüksek olan lojistik sistemi, 20'nci yüzyıl dünya savaşları boyunca, özellikle mesafelerin artması nedeniyle daha fazla önem kazandığı ve planlı çalışmaların giderek hız kazandığı gözlemlenmektedir.

İşletme/ticari anlamda değerlendirildiğinde; 20'inci yüzyıl başlarında tarım ürünlerinin dağıtım ihtiyacı ile birlikte lojistiğin üzerine yine dikkat çekilmiş, organizasyonlarda iş stratejisini destekleyen, zaman ve mekândan fayda sağlayan bir yol olduğu görülmüştür.¹² Geçmişten günümüze yapısı çok fazla değişmeyen ticari anlamdaki lojistiğin 20. yüzyılın ortalarından itibaren yaşadığı gelişim sürecini aşağıdaki şekilde dönemlere ayırmak mümkündür:¹³

¹⁰ Ömer Z. Aşıcı, Ömer Baybars Tek, **Fiziksel Dağıtım Yönetimi**, Bilgehan Basım evi, İzmir, 1985, s.3.; (aktaran) Aydın Kayabaşı, **Rekabet Gücü Perspektifinde Lojistik Faaliyetlerde Performans Geliştirme**, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul, 2010, s.79.

¹¹ Kent N. Gourdin, **Global Logistics Management: A Competitive Advantage for the 21st Century (Second Edition)**, Blackwell Publishing, Malden-Massachusetts, 2006, p.1-3.

¹² Douglas M. Lambert, James R. Stock, Lisa M. Ellram, **Fundamentals of Logistics Management**, Irwin-McGraw-Hill, Boston, 1998, p.5.

¹³ Alan Rushton, Phil Croucher, Peter Baker, **The Handbook of Logistics and Distribution**

- 1950'ler ve 1960'ların ilk yılları: Dağıtım sistemleri plansız ve formülsüzdü. Dağıtım, kapsamlı bir şekilde taşımacılık sektörü ve üreticilerin kendi filoları ile yapılmaktaydı. Dağıtımla ilgili fonksiyonlarda çok az bir pozitif kontrol gerçekleştirilebilse de gerçek bir irtibattan söz edilemiyordu.
- 1960'lar ve 1970'lerin ilk yılları: Yönetimsel katılım için "Afrika kıtasının" (dark continent) uygun bir alan olduğunun fark edilmesinin ardından fiziksel dağıtım konsepti geliştirilmiştir. Bu kapsamda nakliye, depolama, elleçleme ve ambalajlama gibi faaliyetlerin birbirine bağlanabilecekleri ve etkin olarak yönetilebilecekleri de anlaşılmıştır.
- 1970'ler: Dağıtım kavramının gelişimi için önemli bir dönemdir. İlk ana değişim, bazı işletmelerin fonksiyonel yönetiminin yapısı içine dağıtımı ve dahil etme ihtiyacını hissedilmiş olmasıdır. Bir başka değişim ise yapıda ve dağıtım zincirinin kontrolünde gerçekleşmiştir. Bu süreçte üretici ve tedarikçilerin gücünde azalma görülürken ana perakendecilerin gücünde ciddi bir artış olmuştur. Perakendeciler, kendi mağazaları için bölgesel veya yerel dağıtım depolarına dayanan kendi dağıtım yapılarını geliştirmişlerdir.
- 1980'ler: Hızlı maliyet artışları ve dağıtımın gerçek maliyetlerinin tanımlarındaki şeffaflaşma, lojistikte profesyonelleşmenin zeminini oluşturmuştur. Uzun süreli planlamalar başlamış ve tasarruf önlemleri uygulamaya koyulmuştur. Bu önlemler, merkezi dağıtım, stokların azaltılması ve bilgisayarın sürece dâhil edilmesi şeklinde görülebilir. 3. parti dağıtım hizmetinin gelişimi ve bazı ileri görüşlü işletmelerin bütünleşmiş lojistik sistemlerine geçmesi ve entegre lojistik sistemleri konseptinin ihtiyacı bu döneme rastlamaktadır.
- 1980'lerin sonu ve 1990'ların başı: Bilgi teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte organizasyonlar perspektiflerini genişletmeye başlamıştır. Malzeme yönetimi ve fiziksel dağıtım birleştirilmiştir. Bu sistemi tanımlamak için ilk kez lojistik terimi kullanılmıştır. Yine bu dönemde, müşteri hizmetini iyileştirmek ve ilgili maliyetleri azaltmak için ek fırsatlara yol açmasıyla birlikte, bu süreçte etkili bir lojistik stratejisinin ortaya çıkışıyla, enformasyonel yönlerin fiziksel yönler kadar önemli olduğuna dair önemli bir vurgu yapılmıştır.

- 1990'lar: Sürecin organizasyonunun kendi sınırlarından çıkıp, ürünün son tüketiciye ulaştırılmasına kadar devam eden dış fonksiyonlarla da bütünleşmiş olduğu dönemdir. Bu bütünleşme aynı zamanda "Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY)" olarak da bilinmektedir.
- 2000 ve 2010: Rakiplerine karşı pozisyonlarını korumak veya geliştirmek isteyen işletmeler, sürekli olarak yeni ürünler ortaya çıkarmış ve operasyonlarının kârlılığını arttırmak isterken birçok zorlukla karşı karşıya kalmışlardır. Özellikle işletme hedefleri yeniden tanımlanmış ve iyileştirme yöntemleri için yeni fikirler geliştirilmiştir. Lojistik ve TZY iş başarısının anahtarı olan bir alan olarak dikkate alınmış, iş geliştirme için önemli bir unsur ve pozitif değer katma rolü ile bu doğrultuda katalizör rolü üstlenmiştir.

Yukarıda tarihsel perspektifte sunulan gelişim süreci özetine ek olarak, aşağıdaki **Tablo1**'de gelişim evreleri de verilmiştir.

Tablo 1: Lojistiğin 1950-2010 Yılları Arasındaki Gelişim Evreleri¹⁴

1960'lı Yıllar		
Depolama ve Ulaştırma	Satış pazarlama,	Dağınık lojistik faaliyetler
	Depolama,	Lojistik faaliyetler arasında zayıf
	Stok Denetimi,	Düşük lojistik yönetimi otoritesi
	Ulaştırma Etkinliği,	İşletme başarısını destekler.
1980'li Yıllar		
Toplam Maliyet Yönetimi	Lojistiğin merkezileştirilmesi	Merkezleşmiş lojistik faaliyetler
	Toplam maliyet yönetimi	Büyüyen lojistik yönetimi otoritesi
	Süreç optimizasyonu	Bilgisayar uygulamaları
	Rekabetçi bir avantaj olarak	
1990'lı Yıllar		
Entegre Lojistik Yönetimi	Lojistik planlama	Lojistik faaliyetlerde genişleme
	Tedarik zinciri stratejileri	Tedarik zinciri planlama
	İşletme faaliyetleri ile bütünleşme	Toplam kalite yönetimi için destek
	Süreç kanalları ile bütünleşme	Lojistik yönetim faaliyetleri
2000'li Yıllar		
Tedarik Zinciri Yönetimi	Stratejik tedarik zinciri görüşü	Ticari ortaklık
	Extranet teknoloji kullanımı	Sanal örgüt
	Kanal güçlerini ortak bir kuvvet	Talepteki değişimler
	Kullanmak için tedarik zinciri	Benchmarking ve yeniden yapılanma
	Göstergelerinde işbirliği yapmak	
2000 Yılı ve Sonrası		
E-Tedarik Zinciri Yönetimi	İnternetin uygulanması	Tedarik zinciri ağı ile ticaret ortaklığı
	Düşük maliyetli veri tabanı	com, -e eklentisi vb. piyasa
	Elektronik bilgi	Örgütsel çeviklik ve ölçülebilirlik

¹⁴ İ. Figen Gülenç, Bihter Karagöz, "E-Lojistik ve Türkiye'de E-Lojistik Uygulamaları," *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2008, 73-91, s.77.

Günümüzde insan gücü ve malzemeye dayanan geleneksel yaklaşımlara zaman ve bilgide eklenerek lojistikte daha geniş bir gelişim kaydedilmiştir.¹⁵ Bu bağlamda lojistik faaliyetlerin bilgiye ve zamana dayanan, asgari kaynak tüketimi ile gerçekleştirilmesi büyük önem arz etmektedir.

2.1.2. Lojistik Kavramı ve Kapsamı

Lojistik kavramı, bu alana yönelik çalışma gerçekleştirmekte olan araştırmacılar ve kurumlar tarafından farklı tanımlansa da, bu tanımlar birbirlerinden çok da farklılık göstermemekte ve genel bir tanımla bulunmamaktadır. Bunun sebebi, ürünlerin, şirketlerin ve sistemlerin farklılık göstermesi nedeniyle açıklanabilir ve yine bu nedenlerden dolayı her birinin lojistiğe farklı bir açıdan yaklaştığı söylenebilir.

Lojistik terimi literatürde ilk olarak 1898 yılında Fransızlar tarafından kullanılmıştır. Strateji, birliklerin muharebe sahasında yönetilme sanatı; taktik, birliklerin savaş alanında idare edilmesini, lojistik olarak ise, birliklerin hareket ettirilmesi ve yerleştirilmesi anlamına gelen üçüncü bir sür eci tanımlamaktadır.¹⁶

Ballou (1987) tarafından; hammadde üretim noktasından nihai tüketim noktasına kadar olan ürün akışını sağlayan tüm taşıma ve depolama faaliyetlerinin yanı sıra, hareket halindeki ürün hakkında uygun maliyet ve seviyede müşteri hizmeti sunmak amacıyla bilgi akışını sağlamak olarak tanımlanmıştır.¹⁷ Bunun yanı sıra Ballou (2004), doğru ürün veya hizmetin, doğru yerde, doğru zaman ve istenilen koşulda elde edilmesini sağlamak ve böylece ilgili işletmeye büyük katkı sağlamak olarak kavramsal boyutunu geliştirmiştir.¹⁸ Ayrıca, Yıldıztekin tarafından belirtilen tanımlamalarda ise, "Doğru ürünün, Doğru miktarda, Doğru biçimde, Doğru zamanda, Doğru kaynaktan, Doğru yolla, Doğru fiyata sağlanması" olarak "lojistiğin 7 doğrusu" olarak belirtmiş¹⁹ ve bu tanımlamada da lojistiğin temel aktivitelerine, yer ve zaman boyutu da eklemiştir.

¹⁵ T.C. Genelkurmay Başkanlığı, **Değişen ve Gelişen Çağda Lojistik**, Genelkurmay Basım Evi, Ankara, 2004, s.3.

¹⁶ Rhonda R. Lummus, Dennis W. Krumwiede, Robert J. Vokurka, "The Relationship of Logistics to Supply Chain Management: Developing a Common Industry Definition," **Industrial Management & Data Systems**, 2001, Vol:101, No:8, 426–432, p.426.

¹⁷ Ronald H. Ballou, **Basic Business Logistics: Transportation, Materials Management, and Physical Distribution (2nd edition)**, Prentice-Hall International Inc., New Jersey, 1987, p.18.

¹⁸ Ronald H. Ballou, **Business Logistics/Supply Chain Management: Planning, Organizing, and Controlling the Supply Chain (5th edition)**, Pearson Education, Prentice Hall, Upper Saddle River, New York, 2004, p.11.

¹⁹ Atilla Yıldıztekin, "Lojistiğin 7 doğrusu," <http://www.atilayildiztekin.com/Dergi/lojistigin-7-dogrusu.html> (Erişim tarihi 04.07.2016)

Lojistik Yönetim Konseyi (Counsil of Logistics Management) tarafından 1985 yılında lojistik; Müşteri ihtiyaçlarının uygun olarak karşılanması amacıyla, kaynağından son noktaya kadar hammadde, yarı mamul ve ürünlerin ve bunlarla ilgili bilgi akışının planlanması ve uygulanması olarak tanımlamıştır²⁰. Yine aynı Konsey tarafından 1998 yılında lojistiği; müşteri ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla kaynağından tüketim son noktasına kadar mal, hizmet ve ilgili bilginin etkin, etkili akışını ve depolanmasını planlayan, uygulayan ve kontrol eden tedarik zinciri yönetim sürecinin parçası olarak revize edilmiştir.²¹ Lojistik Yönetim Konseyi lojistik ve tedarik zinciri yönetimini birbirinden ayırmış ve açıkça lojistiğin, tedarik zinciri yönetiminin bir fonksiyonlarından birisi olduğunu belirtmiştir. Ek olarak, Cooper vd. (1997) tedarik zinciri yönetiminin lojistik kavramını da kapsadığını ifade etmiştir.²²

Lojistik ile tedarik zinciri yönetimi akademisyenler ve yöneticiler tarafından aynı anlamda kullanılsa da esasında anlamları farklıdır. Larson ve Halldorsson (2004) tedarik zinciri yönetimi ve lojistik arasındaki ilişki üzerinde yazında genel kabul görmüş kesin bir ayrımın bulunmadığını, ancak dört farklı görüş bulunduğunu belirtmiştir: gelenekselciler, yeniden isimlendirenler, birleştirenler ve kesiştirenler. Gelenekselciler tedarik zinciri yönetimini lojistiğin bir parçası olarak konumlandırmakta; yeniden isimlendirenler tedarik zinciri yönetimi kavramını lojistik kavramının yerine birbirinin eş anlamlısı olarak kullanmakta; birleştirenler tedarik zinciri yönetiminin lojistiği kapsadığı ve aynı zamanda pazarlama, operasyon yönetimi ve satın alma faaliyetlerini de içerdiği görüşünü benimsemekte; kesiştirenler lojistik ile tedarik zinciri yönetimini kesiştirenler tedarik zinciri yönetiminin lojistik, pazarlama, operasyon yönetimi, satın alma ve diğer fonksiyonel alanların birleşimi olmadığını savunmaktadırlar.²³

Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri Konseyi de 2013 yılında lojistiği, "Müşteri ihtiyaçlarını karşılamak için kaynağından tüketim noktası arasındaki malların, hizmetlerin ve ilgili bilgilerin akışını ve depolanmasını planlayan, uygulayan ve kontrol eden tedarik zinciri yönetiminin bir parçası.... " olarak tanımlamakta; tedarik zinciri yönetiminin ithalat, ihracat, dahili ve harici tüm lojistik yönetim

²⁰ John T. Mentzer et al., "Defining Supply Chain Management," *The International Journal of Logistics Management*, 2001, Vol:22, No:2, 1-25, p.16.

²¹ Douglas M. Lambert , Martha C. Cooper, Janus D. Pagh, "Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities," *The International Journal of Logistics Management*, 1998, Vol:9, No:2, 1–20, p.3.

²² Martha Cooper, Douglas M. Lambert, Janus D. Pagh, "Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics," *The International Journal of Logistics Management*, 1997, Vol:8, No:1, 1–14, p.4.

²³ P.D Larson, A. Halldorsson, "Logistics versus supply chain management: an international survey", *International Journal of Logistics: Research and Applications*, Vol. 7 No.1, 2004, pp. 17-31, p.18-21.

faaliyetlerini ve daha önemlisi tedarik zinciri, tedarikçiler, aracılar, üçüncü parti servis sağlayıcıları ve müşterilerden oluşan iş ortakları ile iş birliği ve koordinasyonu da kapsadığını, esas itibarıyla tedarik zinciri yönetimi, şirketler içi ve arası tedarik ve talep yönetimini bütünleştirmekte olduğunu belirtmektedir.²⁴

Yukarıdaki tanımlamalardan anlaşılacağı üzere ticari anlamda lojistik; malların, hizmetlerin ve ilgili bilgilerin etkili bir şekilde aktarılması, depolanması ve kontrol edilmesine odaklanmaktadır.²⁵ Ticari/işletme lojistiği, işe dayalı olan temin, malzeme akışı, ulaştırma, depolama ve dağıtım gibi fonksiyonlarla ilgilenirken, lojistik anlayışı da tedarik zinciri yönetimi içerisinde gerçekleştirmektedir. Bunun yanı sıra askeri ve savunma alanında lojistik kapsama alanı sistemlerin tedariki ve dağıtımlarının yanı sıra, sistem ve ürünlerin tasarım, bakım ve desteklenebilirliği üzerine gerçekleştirilmektedir.

Ticari ve savunma sektörlerinde ihtiyaç duyulan ve uygulanan lojistik faaliyetleri birbirlerinden farklı olsa da bir bakıma genel prensiplerinin aynı olduğu söylenebilir. Fakat Joel (2008) ticari/işletme lojistiğini, askeri lojistiğin dallarından birisi olarak tanımlamış, dolayısıyla lojistiğin daha iyi anlaşılması açısından askeri tarafının incelenmesi gerektiğini belirtmiştir.²⁶ Eşiğ Vd.(2009) tarafından da askeri/savunma bağlamında lojistik, taşıma, toplama ve depolama süreçleriyle sınırlı değil, bakım, onarım, modernizasyon, sürdürülebilirlik ve elden çıkartma dahil silah sistemlerinin desteğini içermekte olduğunu belirtmektedir.²⁷ Barış, kriz ve özellikle savaş sadece strateji ve taktik değil, bunların yanı sıra lojistik konusu ve unsurlarından da birisi olduğu söylenebilir.

Çok yaygın kullanılan diğer sözlük olan "Webster" sözlüğünde lojistik için iki tanım bulunmaktadır. Bunlardan biri "askeri bilimin satın alma, tedarik, bakım ve askeri malzeme, tesis ve personel ulaştırması ile ilgili bir dalı" diğeri ise "bir operasyonun, detaylarının ele alınması" şeklindedir.²⁸

²⁴ Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP) Website, "**CSCMP's Definition of Logistics**" http://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx (Erişim tarihi: 02.07.2016)

²⁵ Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP) Website. **CSCMP's Definition of Supply Chain Management**. http://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx (Erişim tarihi: 02.07.2016)

²⁶ Joel L. Sutherland, "Logistics from a Historical Perspective," ed. G. Don Taylor, **Introduction to Logistics Engineering**, CRC Press Taylor&Francis Group, Washington D.C., 2008, 01-14, p.3.

²⁷ Michael Eşiğ, Andreas Glas, Michael Scheckenhofer, "Controlling von Performance Based Logistics", **Controlling**, August/September 2009, 440 - 445, s.441.

²⁸ Merriam-Webster Dictionary, "**Definition of Logistics by Merriam-Webster**" Website,

Genelkurmay Başkanlığı Genel Basım Evi tarafından yayınlanan Lojistik Mühendislik ile Başlayan Lojistik Gelişim ve Değişim Kitabında (2002), askeri ve savunma açısından TSK lojistik konseptine (2001) göre; Savunma sektöründe, askeri açıdan bakıldığında lojistik istenilen yer ve zamanda, yeteri kadar ve kesintisiz olarak personel, hizmet ve kolaylık imkânı sağlamak suretiyle barışta, krizde ve savaşta askeri kabiliyetin oluşturulması, idamesi ve geliştirilmesi için yapılan, her türlü silah, araç, gereç ve malzemenin temin, tedarik, depolama, ulaştırma, dağıtım, bakım, onarım, eğitim, tahliye ve malzemenin hizmet dışı bırakılması ile inşaat, emlak, sağlık ve işletim faaliyetlerini ihtiva eden işlemlerin tümü şeklinde tanımlanmıştır.²⁹ Geniş anlamda ihtiyacın tespiti ile başlayıp, temin, işletme-idame ve envanterden çıkarılma işlemlerinin bütünüdür.

Milli Savunma Bakanlığı (MSB), Savunma Tedarik Sözlüğünde lojistik; "Mevcut ve öngörülen kuvvet yapısının, sistemler/platformlar, altyapı ve hizmetlerin ömür devri çerçevesinde, barışta, gerginlik/kriz döneminde ve savaşta, yetki ve sorumluluklara uygun yönetimini kapsayan faaliyetler bütünü" olarak tanımlanmış; lojistik hizmetler de "ikmal, bakım, istihkam-inşaat, ulaştırma, sağlık, lojistik bilgi sistemleri, lojistik yönetim ve diğer hizmetler" olarak sınıflandırılmıştır³⁰.

2013 tarihinde (NATO) Standardization Agency'nin yayınladığı NATO Terimler ve Tanımlar Sözlüğünde (AP-66) ise lojistik; kuvvetlerin sevk ve bakımlarını planlayan ve gerçekleştiren bilim dalı olmakla beraber; en kapsamlı haliyle askeri operasyonlar; malzemenin tasarım ve geliştirilmesi, satın alma/tedarik, depolama, ulaştırma, dağıtım, bakım, boşaltma ve malzemenin envanterden çıkartılması; personel transferi, tesislerin satın alınması veya inşası, bakım, işletme ve elden çıkartılması, hizmetlerin tedariki ve tıbbi sağlık destek olarak tanımlanmıştır.³¹

Gelişim süreci doğrultusunda ticari/özel sektördeki lojistik; sadece üretim işlemlerini ve fiziksel dağıtımı kapsamaktadır. Bunun yanı sıra, savunma sektöründe lojistik kavramı ürün veya sistemin ömür devrindeki bakımının sürdürülmesi ve müşteri tarafından kullanılırken sürekli desteğin sağlanması şeklinde algılanmaktadır. Fakat sürekli gelişim gösteren teknolojilerin günden güne daha fazla kullanılması, sistemlerin karmaşıklığının artması, endüstriyel bazda

<https://www.merriam-webster.com/dictionary/logistics> (Erişim tarihi: 03.11.2016).

²⁹ T.C. Genelkurmay Başkanlığı, **Lojistik Mühendislik ile Başlayan Lojistik Gelişim ve Değişim**, Genelkurmay Basım Evi, Ankara, 2002, s. 2.

³⁰ T.C. Milli Savunma Bakanlığı Resmi Websitesi, "**Savunma Tedarik Terimleri Sözlüğü**," <http://www.msb.gov.tr/Content/Upload/Docs/modernizasyon/terimlersozlugu07082009.doc> (Erişim tarihi: 03.11.2016).

³¹ NATO Official Website, "**NATO Glossary of Terms and Definitions**," <http://www.dtic.mil/doctrine/doctrine/other/aap6.pdf> (Erişim tarihi: 03.11.2016).

kaynakların azalması, maliyeti azaltıcı yeni destek ve bakım sistemlerinin geliştirilmesi, rekabetin dünya çapında artması beraberinde lojistiğe duyulan ihtiyacı artırmıştır. Lojistik, sınırlı ve değerli kaynakları, "ölkelerin azalan savunma bütçeleri" doğrultusunda daha etkin ve verimli kullanarak, rekabetçi ortamda üretimi, faydayı artırabilme ve ömür devri yönetimi etkileyen faktörlerden birisi olan sistemlerin kullanım esnasında performansını geliştirmeyi hedeflemektedir.³² Bir sonraki başlıkta daha detaylı olarak anlatılan "Ömür Devri Yönetimi" konusu içerisinde, ömür devrinin ilk aşamasından itibaren ve tüm aşamalarda yer alarak sistemin içerisindeki önemi ve önem derecesi çok yüksek olan ömür devri maliyetlerinin düşürülmesine yönelik yararlarından bahsedilmektedir.

2.2. Ömür Devri Yönetimi

Literatürde birden fazla tanımla karşılaşılabilmesi mümkün olan Ömür Devri Yönetimi (ÖDY); sistemlerin ömür devri (tedarik ve işletme-idame) boyunca, tasarımından başlayıp envanterden çıkış sürecine kadar en az maliyet ile ve istenilen performans seviyesinde, her türlü faaliyeti ve çalışmaları belli bir disiplin içerisinde birleştirilerek, bir bütün halinde yürütülmesini amaçlamaktadır. ÖDY, ihtiyaç duyulan yeteneğin ömür devri içerisinde bulunan bilgi, insan ve bilgi teknolojilerinin yönetimi dâhil bütün süreçler için planlama, uygulama, kontrol ve dokümantasyon konularını kapsamaktadır. Bu bölümde tanımlamalar, amaçları ve hedefleri ile ömür devri maliyeti içindeki lojistik faaliyetler açısından anlatılmaktadır. Buna paralel olarak lojistik, doğru malzemenin, doğru yerde, doğru zamanda sağlanmasının ötesinde, aynı zamanda sürdürülebilir, bakım yapılabilir, güvenilir, ekonomik ve hareket olanağı sağlayan uygun sistemi tasarlamak olarak evrimleşmektedir. Lojistik ayrıca eskimekte (obsolescence) olan sistemlerin görev yeteneklerinin desteklenmesi ve geliştirmeye devam edilmesi ve sistemlerin devam etmekte olan tasarım, koruma ve modifikasyonu boyunca sürekli olarak lojistik taleplerini azaltmakla ilgilidir.³³

Amerikan Savunma Bakanlığı Product Support Management Guidebook Kitabında (2016), ömür devri yönetimi'nin dayandığı ilkeler, ömür devri sistemi içindeki sürdürülebilirlik üzerine erken bir odaklanmanın altını çizmekte; ÖDY, sistemin tedarik, geliştirme, üretim, çalışma alanı, idame ve kullanımı ile alakalı tüm faaliyetlerin atanmış Proje Müdürü (PM) tarafından uygulanması, yönetimi ve

³² T.C. Genelkurmay Başkanlığı, **age**, 2002, s.3.

³³ Bill Kobren, "Teamed for Success: The Imperative for Aligning Systems Engineering and Life Cycle Logistics", **Defense AT&L**, 2013, 19-24, p.21.

gözetlenmesidir. Ömür Devri Yönetimi'nde, ürün destek faaliyetlerinin sorumluluğun verildiği proje destek yönetimi sorumluluğu haricinde Proje Müdürü, ilk üretim sözleşmesinin verilmesi, üretim sonrası destek ve elden çıkarma ya da imha sürecinin ötesinde sistemlerin yeniden satın alımı, alt sistemler, bileşenler, yedek parçalar ve hizmetler yoluyla ilk programın devreye sokulmasından başlamak üzere programın uygulanmasına rehber oluşturacak bir tedarik stratejisinin geliştirilmesi ve belgelendirilmesinden sorumlu olduğunu belirtmektedir.³⁴

Defense Acquisition University (DAU) Program Managers Tool Kit Kitabında (2011) ömür devri lojistiği; ömür devri yönetimi içinde planlama, geliştirme, uygulama ve kapsamlı yönetimle, ekonomik ve etkili ürün destek strateji yönetimi kapsamında, tedarik (tasarım ve geliştirme, test etme, üretim ve uygulama), sürdürülebilirlik (işletme-idame) ve elden çıkartma ile sistemin tüm ömür devrini kapsamaktadır. Ömür devri lojistiğinin asıl amaç ve hedefleri;³⁵

- Hedeflerin desteklenebilirliklerini tanımlama ve ömür devri sürdürülebilirliği metriklerini oluşturma,
- Sistem tasarımının uygun maliyetli işletme-idamesinin etkinliği üzerindeki tesiri,
- Performansa dayalı ömür devri desteği kullanan destek sistemlerini tasarlamak ve geliştirmek,
- Sistemin hazır bulunuşluğunu ve operasyonel kabiliyetini korumak için, tasarruflu etkili ürün desteği edinmek ve sürdürmek,
- Uygun maliyetle sürekli hazır bulunabilir şekilde entegre ömür devri geliştirilmesi olarak belirtilmektedir.

Bu amaç ve hedefler sistem ömür devri yönetiminde tedarik, işletme-idame ve elden çıkartma süreçleri içerisinde etkin olarak yer almaktadır.

NATO Policy for System Life Cycle Management dokümanında(2006) ömür devri yönetiminin amaçlarını, maliyet, zamanlama, kalite, operasyonel ortamlar, entegre lojistik destek ve sistem ömrü boyunca eskime (obsolescence) dikkate alınarak savunma yeteneklerini optimize etme olarak belirtilmiştir.³⁶ NATO'nun farklı

³⁴ DoD, "**Product Support Manager (PSM) Guidebook**", Government Printing Office, Washington DC., 2016, p.2.

³⁵ William Parker, "**Program Managers Tool Kit 16th Edition (version 1.0)**", Government Printing Office, Washington DC., 2011, s.46-47.

³⁶ NATO Policy for System Life Cycle Management(Action Sheet)", **ibid**, s.1-4. (Erişim Tarihi: 19.10.2016)

lkelerden oluşan bir organizasyon olduğu düşünüldüğünde, belirtilen amaçlar biraz daha farklı olarak tüm ittifakları kapsayacak şekilde dikkate alınmaktadır.

Bilgi ağının getirdiği hızlı değişim, küresel bütçe kısıtlamaları ve rekabet eğilimlerinin yanında ürün ve hizmetlerin tedarik planlamalarını ve desteklenebilirliğini etkileyen zaruri faktörlerden birisi de maliyet faktörüdür. Sistemlerin maliyet ile performansının denge yn hedeflenirken, hem gelirler hem de maliyetlerle ilgilenilmeli ve tedarik ile işletme-idame süreçleri dikkate alınacağı için maliyetler ömür devri boyunca dikkate alınmalıdır.³⁷ Sahip olunmak istenilen sistemlerin tasarım safhasından, elden çıkartmaya kadarki süreci içerisinde yer alması zorunlu ilkelerden birisi olan mr Devri Maliyeti (DM); günümüzde önemi sürekli artan bir eğilimde ve daha kapsamlı olarak değerlendirilmekte olup, litaretürde birçok tanımlamasına rastlanmaktadır.

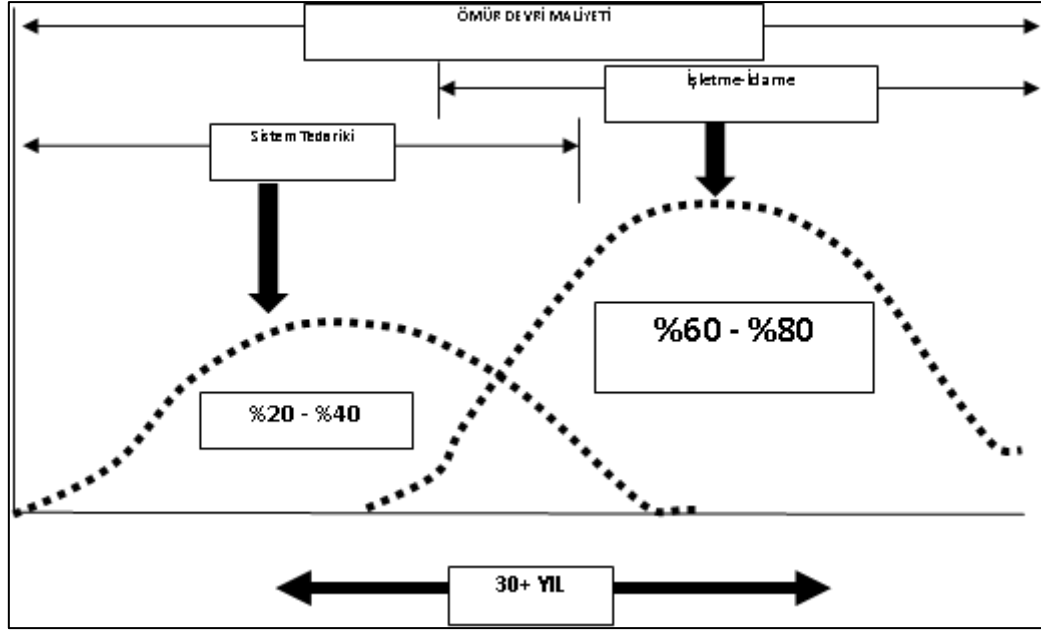
Amerikan Silahlı Kuvvetleri Logistics Integrated Product Support dokümanında (2016) mr devri maliyeti; bir malzemenin tüm ömür devri süresince maliyetine ek olarak tüm materyaller ve tahsisat kategorileri için gerekli maliyetlerdir. Bu maliyetler, araştırma ve geliştirme, yatırım (askeri inşa ve mevzi bölgesinin aktif hale getirilmesi için gerekli üretim ve dağıtım), işletim ve destek (organik/sözleşmeli personel, tedarikler, operasyonlar, idame ve eğitim) ve elden çıkarma dâhil tüm maliyetleri kapsamaktadır. Ayrıca, doğrudan maliyetleri kapsadığı gibi, finansman kaynağı ya da yönetim kontrol gözetilmeksizin dolaylı maliyetleri de içermekte olduğu belirtilmektedir.³⁸

NATO Logistics Handbook kitabında (2012) mr devri maliyeti; bir ana sistemin beklenen hizmet süresi boyunca, tasarımı, geliştirilmesi, üretimi, işletimi (operasyonu), bakımı ve desteği süresince doğrudan, dolaylı, tekrarlayan, tekrarlamayan ve oluşan ilgili maliyetler ya da tahmini oluşacak masrafların tüm toplamıdır. DM analizi, program/proje başlangıcından itibaren başlayan ve sistemin devir ömrü boyunca devam eden yinelemeli bir süreç olarak ifade edilmektedir.³⁹

³⁷ T.C. Genelkurmay Başkanlığı, **age**, 2004, s.220.

³⁸ Headquarters Department of the Army, **Integrated Product Support**, Government Printing Office, 2016, p.58.

³⁹ NATO, **NATO Logistics Handbook**, NATO Graphics & Printing, Brussels, 2012, p.185.



Şekil 1: Ömür Devri Maliyetinin Dağılımı

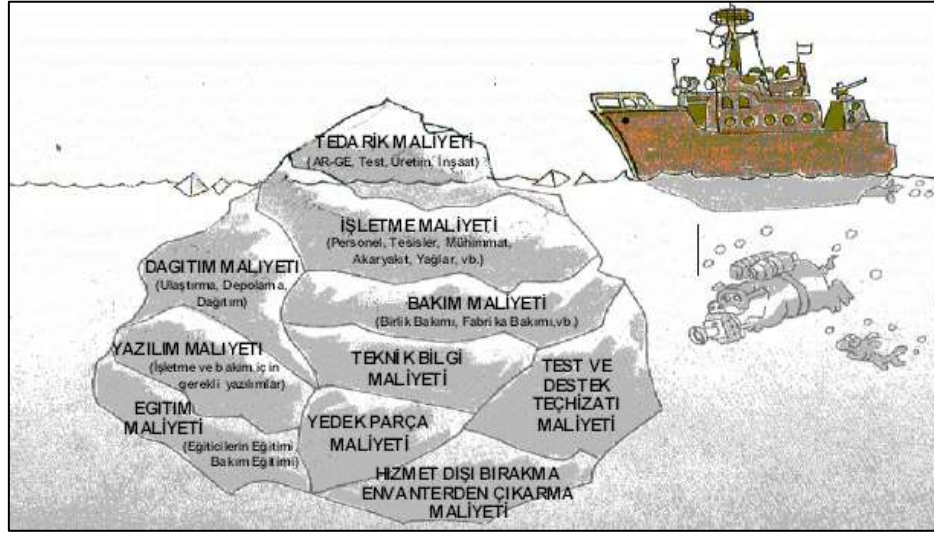
Sistemlerin farklılığına göre çeşitlilik gösteren ömür devri maliyet dağılımları⁴⁰, **Şekil-1**'de işletme-idame %60-%80 arası değişiklik göstermektedir. Jones Vd. (2014) tarafından, savunma sistemlerinin ömür devri maliyeti kapsamında yaklaşık %70'lik bölümünün işletme-idame ve elden çıkarma döneminden oluştuğunu belirtmektedirler.⁴¹

Şekil 2'de yer alan buzdağı görünümünden anlaşılabileceği gibi tedarik maliyetleri görünür maliyetlerdir. Sistemlerin ÖDM büyük bir kısmını kullanım süresi içerisindeki (işletme-idame) bakım ve lojistik destek faaliyetlerine ait masraflar oluşturmaktadır. Çakmakçı (2006) işletme-idame maliyetlerini; sistemin ömrü süresince işletme ve lojistik destek safhası süresince icra edilen ve tahmin edilmesi en zor maliyet olarak belirtmekte ve işletme maliyetleri, görev ihtiyaçlarının ve kullanma faktörlerinin bir fonksiyonu; idame maliyetleri de, ÖDY başlangıç aşamasında güvenilirlik ve idame özellikleriyle, uzun ömrü boyunca bakım faaliyetlerini desteklemek için gerekli tüm lojistik destek faaliyetlerinin bir fonksiyonu olarak belirtmiştir.⁴²

⁴⁰ Zeynep Işın, "Ömür Devri Maliyet Analizi Yaklaşımı", **Savunma Sanayi Gündemi**, Aralık 2009,39-43, s.40.

⁴¹ Gary Jones et al., "Investigation into the Ratio of Operating and Support Costs to Life-Cycle Costs for DoD Weapon Systems", **Defense ARJ**, January 2014, 442-464, p.443.

⁴² Mehmet Nuri Çakmakçı, Savunma Sistemlerinde Ömür Devri Maliyet Yapısı ve İşletme İdame Maliyetlerinin İzlenebilirliği Uygulaması (Savunma Sistem Akıllı Sicil Kartı), Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir, 2006, s.15-16. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).



Şekil 2: Iceberg-Buzdağı⁴³

Yukarıda ifade edilen bilgiler doğrultusunda ömür devri yönetiminin tasarım sürecinden, elden çıkartma evresine kadar süreç içerisinde lojistik ve maliyet hesaplama etkin bir rol oynamaktadır. Sistemlerin tasarımından itibaren satın alma maliyeti ile araştırma, geliştirme, yatırım ve üretim maliyetlerinin değerlendirilmesi doğru olmamakta, projenin özelliğine bağlı olarak araştırma ve geliştirme, yatırım, üretim, işletme ve idame ile elden çıkarma aşamalarına ilişkin detaylı maliyet bilgilerinin de dikkate alınarak sözleşmelerin gerçekleştirilmesi ve sürece başlanması önem arz etmektedir.⁴⁴

2.3. Entegre Lojistik Destek

Sistemlerin kullanım dönemine ilişkin lojistik destek gereksinimlerinin sistem henüz tedarik aşamasındayken dikkate alınmasını sağlayan entegre lojistik destek (ELD) faaliyetleri, gerek tedarik gerekse işletme-idame dönemine ilişkin lojistik destek gereksinimlerinin zamanında ve maliyet etkin olarak sağlanmasına yönelik analizlerin, planlanmaların ve geliştirilmesi ile sistemin güvenilirlik, kullanıma hazır olma, idame edilebilirlik, desteklenebilirlik açısından eksikliği olmaması adına yürütülmektedir. Ayrıca, ELD faaliyetlerine ait sistemin performansından, hazır olma hedeflerinden ve güvenilirliğinden taviz vermemek kaydı ile ömür devrinin her

⁴³ T.C. Genelkurmay Başkanlığı, **age**, 2004, s. 221

⁴⁴ Zeynep Işın, **age**, s.43.

aşamasında desteklenebilirliğin entegrasyonunu sağlayan, sistem ömür devri maliyetini azaltmaya yönelik olarak gerçekleştiren bir yaklaşımdır.⁴⁵

ELD, sistemin ömür devri süresince devam ederek, ömür devri maliyetini asgari miktarda kaynak kullanımı sağlarken, maksimum performans seviyesinde hem işletme-idame hem de mali perspektifte fayda ile kullanıma hazır bulundurmaya, bunun yanı sıra desteklenebilirliği hedeflemektedir. Özellikle ömür devri maliyetleri içerisinde büyük paya sahip olan işletme-idame içerisinde desteklenebilirlik harcamaları için, 30-40 yıl ve daha fazla ömre sahip savunma sistemleri için ELD faaliyetleri ile maliyetin düşürülmesi günümüz rekabet ortamında gereklilik haline gelmiştir.

NATO (ALP-10 2nd Edt) ELD Kılavuzunda (2014); ELD, malzeme (donanım ve yazılım) çözümlerinin desteklenebilirliği ve lojistik destek hususlarının bir silah sistemi programının başlangıcından itibaren başlayarak ömür devri boyunca tüm lojistik destek unsurların zamanında ve uygun maliyetli şekilde planlanması, tedariki, uygulanması, test ve temini aracılığıyla entegre edildiği yönetim ve teknik süreç şeklinde tanımlanmaktadır.⁴⁶

Tasarım aşamasıyla başlayan ELD hususlarının tespit edildiği bu süreç, sistemin ömür devri süresince değişen seviyelerde devam etmektedir. Tasarım sürecine ek olarak, destek Sistemi ayrıca planlama, bakım/destek analizi ve data, yedek parçalar, elleçleme, depolama ve taşıma, teknik yayınlar, test ekipmanları, eğitilmiş personel, eğitim malzemeleri, tesisler, vb içerir. Tüm bu lojistik alanlar "Entegre Lojistik Destek Unsuru" olarak adlandırılır ve sistemin devir ömrü süresince yönetilmelidir.⁴⁷

Genelkurmay Başkanlığı Değişen ve Gelişen Çağda Lojistik Kitabında (2004) ELD; aşağıda maddeler halinde belirtilen amaçlara yönelik, belirli bir disiplin içerisinde, bütünleşik ve adım adım gerçekleştirilen idari ve aktivite bütünü olarak;

- Destek ihtiyaçlarının sistem ve malzeme tasarımına entegrasyonu,

⁴⁵ İbrahim Sami Erel ve Cenk Özen, NATO Silahlanma Programlarında Entegre Lojistik Destek, **SAVTEK**, Haziran 2010, 1-14, s.3.

⁴⁶ "NATO Guidance on Integrated Logistics Support for Multinational Armament Programmes NATO Codification and Integrated Logistics Support (ALP-10 2nd Edition)", Allied Logistics Publication, March 2011, p.1. http://cals-forum.de/wp-content/uploads/2013/05/alp10_2.pdf (Erişim Tarihi: 09.12.2016)

⁴⁷ Matthias Buderath, "The Management of Reliability and Maintainability and the Choice of Maintenance Concept to Optimize Aircraft Availability and Life Cycle Cost," **NATO Enhanced Aircraft Platform Availability Through Advanced Maintenance Concepts and Technologies**, Lithuania, 2006, 9-24, p.15-17.

- Destek ihtiyaçlarının, hazır olma ve tasarım amaçlarına uygun ve her biri ile etkileşim içinde belirlenmesi,
- Gerek duyulan desteğin temini,
- Gerek duyulan desteğin ömür devri süresince en düşük maliyetle sunulması şeklinde tanımlanmaktadır.⁴⁸

Bu amaçlar doğrultusunda verimli ELD yönetimi sağlayabilmek ve sistemlerin planlanan amaca ulaşabilmesi için, destek unsurları "Entegre Lojistik Destek Elemanları" olarak adlandırılmış olup, bu amaçların her biri için sağlanması hedeflenmektedir.

Erel'e (2010) göre, literatürde ve ülkelere ait yönergelerde genellikle 9 ile 13 arasında ELD elemanları olmasına karşın, temel yaklaşım ve uygulamalarda temel bir farklılığı olmadığı, sistemlerin ve teknolojik gelişimlere göre ismen farklılık göstermekte olduğu; ELD elemanlarını 9 başlık altında özetlemenin mümkün olduğu belirtmiştir;⁴⁹

Bakım Planı: Sistemin ve sistemle ilgili destek unsurlarının bakım hizmetlerine ilişkin donanımı, yazılımı, malzemeyi, tesisleri, personeli, prosedürleri ve süreçleri içine alır. Bakım planının amacı, belirlenmiş olan bakım stratejileri esas alınmak üzere bakım planı geliştirilmesi ve gerekli olan bakım faaliyet planlamasının yapılmasıdır.

İkmal Desteği: Bakım faaliyetlerinin sürekliliğinin sağlanması adına yedek parçaların, tamir edilebilir parçaların ve ikmal maddelerinin temini, kataloglanması, teslim alınması, depolanması, ulaştırılması, dağıtımı ve doğru şekilde kullanılması için gerekli olan yönetsel faaliyetler, prosedürler ve teknikler bütünüdür.

Personel Planı: Sistemi işletecek, idamesini sağlayacak ve destek gereksinimlerini karşılayacak vasıflı personel, personel sayısı tanımlanması ve planlanmasıdır.

Destek ve Test Ekipmanları: Sistemin kullanımı ve bakımı için gerekli olan desteği sağlayacak sabit ya da hareketli ekipmanın tanımlanması, planlanması ve zamanında tesliminin garanti altına alınması ve yönetilmesidir.

⁴⁸ T.C. Genelkurmay Başkanlığı, **age**, 2004, s.4-5.

⁴⁹ NATO Guidance on Integrated Logistics Support for Multinational Armament Programmes NATO Codification and Integrated Logistics Support (ALP-10 2nd Edition), Allied Logistics Publication, March 2011; (**aktaran**) İbrahim Sami Erel ve Cenk Özen, NATO Silahlanma Programlarında Entegre Lojistik Destek, SAVTEK, Haziran 2010, 1-14, ss 4-9.

Tasarım Ara yüzü: Sistemin kullanıma hazır olma oranını, etkinliğini ve yeteneklerini arttırabilmek için sistemin desteklenebilirliği çerçevesinde gerekli olan parametrelerin sistem mühendisliğinin erken aşamalarından itibaren aktarılabilmesidir.

Teknik Bilgi ve Veri: Sistemin işletilmesi, idamesinin sağlanması, onarımı, desteklenmesi ve elden çıkarılması için gerekli olan bilgi ve verilerdir. Amacı, bilgi ve verinin sağlayacağı ortam ve araçlara ilişkin standartların belirlenmesi ve güncelliğini korumasıdır.

Eğitim ve Eğitim Desteği: Sistemi kullanacak, bakımı yapacak ve gerekli desteği sağlayacak olan personelin eğitimi için gerekli olan prosedürler, süreçler, teknikler, eğitim araç ve gereçlerini kapsar. Bu kapsamda değerlendirilen tüm hususlar eğitim ihtiyaçları analizi ile belirlenir.

Tesisler ve Alt Yapı: Sistemi desteklemek için gerekli olan tesisler ve alt yapı imkanları, personelin eğitimi için ihtiyaç duyulan tesisin değerlendirilmesidir. Bu kapsamda, yeni tesislerin ve alt yapı imkanlarının kazanılması, mevcutların geliştirilmesi, yerleşim yerlerinin tespit edilmesi, alan ihtiyaçlarının tespiti, çevresel şartların oluşturulması, güvenlik gereklerinin belirlenmesi ve tesislerle birlikte ihtiyaç duyulacak bilgisayar donanım ve yazılımı yer almaktadır.

Paketleme, Taşıma, Depolama ve Ulaştırma: Sistemlerin, malzemenin ve destek ekipmanlarının uygun şekilde korunmasını, paketlenmesini ve ulaştırılmasını sağlayacak kaynaklar, süreçler, prosedürler, tasarım gerekleri ve metodlardan oluşmaktadır.

Günümüzde ELD faaliyetlerinin amaçlarına ulaşabilmesi için, tasarım aşamasında başlatılması ve desteklenebilirliklerinin değerlendirilip tasarıma girdi yapması için lojistik destek analizi (LDA) uygulamaları başlatılmıştır.⁵⁰ LDA çalışmalarının amacı, ömür devrinin erken dönemlerinde, sistemin arzu edilen ihtiyacı karşılama oranını arttırmak için sistemlerin desteklenebilirliğinin geliştirilmesini sağlamak, destek problemlerini ve maliyet arttırıcı unsurların henüz tasarım aşamasındayken belirleme, gerekli önlemleri alabilmek için lojistik destek gereksinimleri ile tasarım etkileşiminin temin edilmesi, tasarım ile bütünleşik olarak yürütülen ve sürekli güncellenen çalışmalardır.⁵¹ Bunlar, ELD elemanlarının hedefleri arasında yer almaktadır.

⁵⁰ Bülent Keşli, Cüneyt Tuna, "Savunma Projelerinde Entegre Lojistik Destek Uygulamaları," **Savunma Sanayi Gündemi**, 2009, 22-28, ss.23.

⁵¹ Gökhan Eker, Dilek Yalçın Güngör, Lojistik Destek Analizi Kapsamında Destek Sistemi

LDA, tasarım aşaması süresince lojistik destek gereksinimlerinin tanımlandığı, analiz edildiği ve miktarının belirlendiği, desteklenebilirlik için tasarıma girdi yapan yapılandırılmış bir süreçtir.⁵² Bu süreç esnasında ortaya çıkan veriler, optimum seviyede destek sistemi tasarımına entegrasyonu ve ayrıntılı olarak ELD elemanlarının kaynak gereksinimlerinin belirlenmesini⁵³, ayrıca desteklenebilirlik amacıyla sistem tasarımını etkileme, lojistik gereksinimlerin en uygun seviyesini belirlenmesinin yanı sıra bunları sadeleştirmeye çalışarak, minimum ömür devri maliyetiyle optimum sistem performansı ve sürdürülebilirliği üzerinde büyük etkiye sahip olmayı hedeflemektir.⁵⁴

ELD faaliyetleriyle genel olarak savunma sistemlerinin ÖDM'ni minimize etmeye çalışılırken, ÖDY'nin tüm aşamalarını kapsayacak şekilde lojistik gereksinimleri ve desteklenebilirliklerin entegrasyonu sağlamak için tasarım aşamasında başlanması, bu doğrultuda sistemi şekillendirmesi ve tüm süreci kapsayacak şekilde planlaması olarak değerlendirilebilir. Özdemir (2006)'ya göre ELD, lojistik disiplinlerin optimizasyonu ile disiplinler arası entegrasyona odaklanarak, eksik ve yanlış uygulamasından dolayı lojistik disiplinlerin ayrı birer işlev olarak yönetilmeye çalışıldığı, kısa vadeli ve genellikle geleneksel ilişkiler söz konusudur.⁵⁵ Fakat savunma sistemlerinin teknolojik gelişimlerle karmaşılaşması, kurumların azalan bütçeleri ve son kullanıcıların beklentilerin değişmesiyle birlikte, yukarıda belirtilen lojistik çözüm faaliyetleri ve yöntemlerinin işletme-idame süresince yetersiz kalmaya başladığı fark edilmiş ve yeni çözüm arayışlarına başlanmıştır. Bu eksiklikleri giderebilmek adına, bir sonraki bölümde anlatılan Performansa Dayalı Lojistik (PDL), sistemlerin hazır bulunuşluğuna, güvenilirliğine, ömür devrine ve işletme-idame maliyetlerinin düşürülmesine yönelik uzun vadeli hedeflenen hizmet ve performans girdilerinin sağlanmasında kullanılan çok yönlü ve kapsamlı bir lojistik destek yaklaşımı olmuştur.

Alternatiflerinin Geliştirilmesi, **SAVTEK**, Haziran 2014, 527-534, s.528.

⁵² NATO, *ibid*, 2012, p.185.

⁵³ T.C. Genelkurmay Başkanlığı, **age**, 2004, s.79-80.

⁵⁴ Matthias Buderath, *ibid*, p.17

⁵⁵ M. Hilmi ÖZDEMİR, Savunma Sanayiinde Performansa Dayalı Lojistik Yaklaşımına Yönelik Bir Model Önerisi, Savunma Bilimleri Enstitüsü, Kara Harp Okulu, Ankara, 2016, s.10. (**Yayımlanmamış Doktora Tezi**).

2.4. Performansa Dayalı Lojistik

2.4.1. Performansa Dayalı Lojistik Kavramı

Performansa dayalı lojistik kullanım alanları ve amaçlarına yönelik olarak farklı yaklaşımlarla ele alınmakta, birçok yazar tarafından geleneksel tedarik stratejileri konseptiyle karşılaştırılmaktadır. Bunun yanı sıra yine ticari alanlarda, savunma sektöründe ve uygulamakta olan gelişmiş ülkelerin savunma bakanlıkları tarafından da farklı terimlerle ifade edilmekte ve çeşitli içeriklerde tanımlamaları yer almaktadır. Buna karşın bu çalışma içerisinde savunma sektörüne yönelik lojistik destek faaliyetler kapsamında kavram olan PDL üzerine araştırmalar gerçekleştirilmiştir.

Ticari anlamda PDL incelendiğinde; üretim sonrası destek ağlarının ürün odaklılığından uzaklaşarak daha çok onarıma özgü sözleşmelere ve işbirliği içerisinde performansa dayalı tedarik stratejilerine yönelmekte olduğu gözükmemektedir^{56,57}. Bu stratejiler satış sonrası hizmet olarak "performans sözleşmesi", ticari alanda özellikle sivil havacılıkta "saatte güç", savunma ve uzay alanında da "performansa dayalı lojistik adı altında olarak adlandırılmakta ve devlet-özel sektör ilişkileri yeniden şekillenmektedir.

PDL, köken olarak 2001 yılında ABD ordusuna dayanmakta^{58,59} ve resmi olarak ekipman destek stratejisi olarak dizayn edilmiştir.^{60,61} Başlangıçta hava, kara ve deniz araçları gibi sistemler için lojistik destek olarak düşünülmekteydi.⁶² ABD'de savunma tedariki kapsamında birincil lojistik destek yaklaşımı olarak gün be gün önemi artmakta ve yaygınlaştırılmaktadır.⁶³ Yaygın olarak "dış kaynak

⁵⁶ Sang-Hyun Kim, Morris A. Cohen, Serguei Netessine, "Performance Contracting in after-Sales Service Supply Chains," **Management Science**, Vol. 53, No.12, 2007, 1843-1858, p.1845.

⁵⁷ Alberto Sols, David Nowick, Dinesh Verma, "Defining the Fundamental Framework of an Effective Performance-Based Logistics (PBL) Contract," **Engineering Management Journal**, Vol.19, No.2, 2007, 40-50, p.42.

⁵⁸ Hank J. Devries, "Performance-Based Logistics – Barriers and Enablers to Effective Implementation", **Defense Acquisition Review Journal**, December 2004-March 2005, Vol.11, No.3, 243-253, p.244.

⁵⁹ David Berkowitz et al., "Defining and Implementing Performance-Based Logistics in Government", **Defense Acquisition Review Journal**, Vol.11, No.3, December 2004-March 2005, 255-268, 256.

⁶⁰ GAO Official Website, "United States Government Accountability Office: Opportunities to Enhance the Implementation of Performance-Based Logistics", www.gao.gov/new.items (Erişim Tarihi: 12.01.2017).

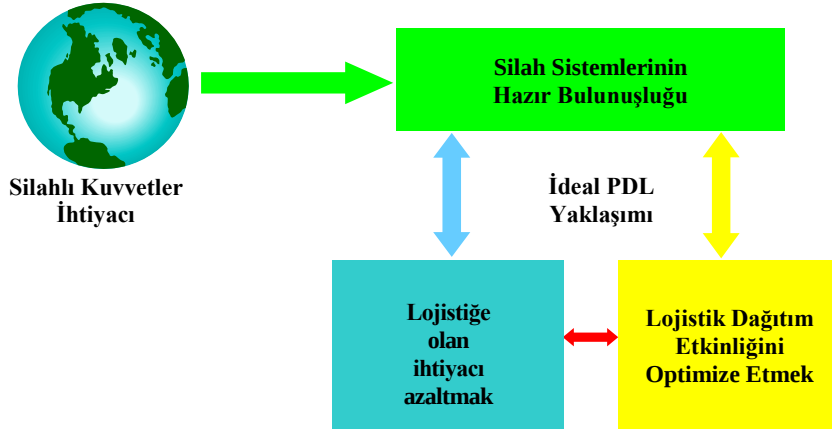
⁶¹ Office of the Deputy Assistant Secretary of Defense, **Proof Point Project: A Study to Determine the Impact of Performance Based Logistics (PBL) on Life Cycle Costs**, 2011, p.8.

⁶² Kenneth Doer, Ira Lewis, Donald R. Eaton, "Measurement Issues in Performance Based Logistics", **Journal of Public Procurement**, Vol:5, Issue:2,2005 164-186, p.166.

⁶³ Florian C. Kleemann, Andreas Glas, Michael Essig, "Public Procurement Through Performance-Based Logistics: Conceptual Underpinnings and Empirical Insights", **Journal of Public Procurement**, Vol.12, No.2, 2012, 151-188 , p.153.

(outsourcing)", "yüklenici lojistik destek (contractor logistics support)" tanımlamaları kapsamında olduğu karıştırılan PDL; ticari yüklenici zorunluluğu olmadığı için sistem desteğinin "kim" tarafından sağlandığından ziyade "nasıl" sağlandığı sorusuna cevap vermekte olduğu için ayrı değerlendirilmektedir.⁶⁴ Özellikle ABD'de birçok farklı içerikte uygulanmış ve incelenmiş olmasına karşın, henüz kabul edilmiş genel bir tanımı bulunmamaktadır.

GAO tarafından yayımlanan Raporda (2009), PDL'nin hem kamu hem de özel sektör tarafından kullanılmakta olan performansa dayanan hizmet sözleşmelerinden evrildiği belirtilmekte; kullanıcının gereksinimleri doğrultusunda silah sistemi için "sistem performans gerekliliği nedir?", istenilen hazır bulunuşluğu ve performans hedeflerine ulaşmak için kaynakları yöneten destek sağlayıcılarına "nasıl başarılır?" sorumluluğunun verildiği, lojistik destek yöntemi olarak belirtilmektedir.⁶⁵ Ayrıca, PDL sözleşmelerinin hem kamu hem de özel sektör için destek sağlayıcıları, genel olarak özel sektördür.



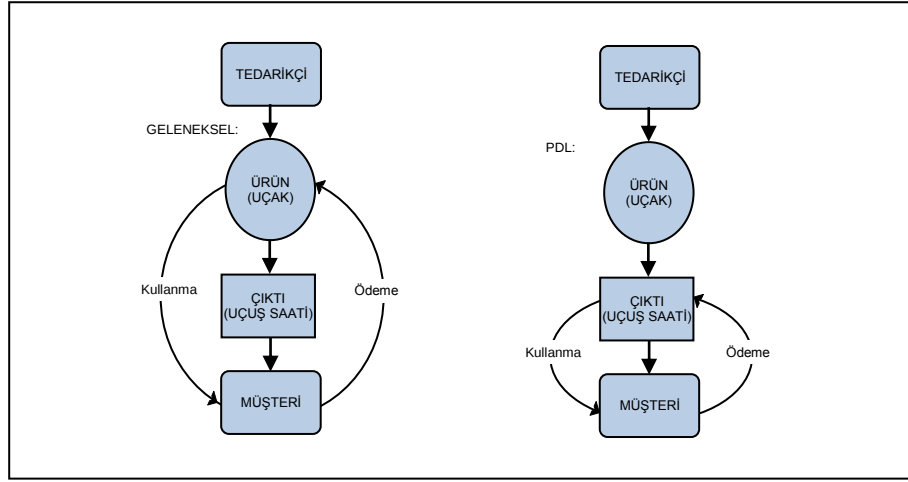
Şekil 3: PDL Yaklaşımı ve Kullanıcı Gereksinimi Şeması

DAU Performance Based Logistics: A Program Managers Product Support Guide Kitabında (2004) PDL; Sistemin hazır olma durumunu optimize etmek için tasarlanan entegre, uygun maliyetli, performans paketi olarak desteğin satın alınması ve sistemin performans hedeflerini karşılamak için açık bir şekilde otorite

⁶⁴ Kenneth Doerr, Ira Lewis, Donald R. Eaton, *ibid*, p.165.

⁶⁵ GAO Official Website, "Defense Logistics Improved Analysis and Cost Data Needed to Evaluate the Cost-effectiveness of Performance Based Logistics", GAO No:09-41, www.gao.gov/new.items/d0941.pdf (Erişim Tarihi: 12.01.217)

ve sorumlulukların belli olduğu uzun süreli destek sözleşmesi olarak tanımlanmaktadır.⁶⁶ PDL uygulaması parça, alt sistem, sistem (büyük montaj seviyesinde özgün programlar) ve görev şeklinde olabilmektedir. Başka bir deyişle, PDL stratejisi, sistemin hazır bulunuşluğu ve uygun maliyeti en iyi duruma getirmek için tasarlanmış entegre, ekonomik ve performanslı bir çözüm planlayan ve sunan sonuç odaklı bir destek stratejisi olarak ifade edilmektedir.⁶⁷ Bu tanımlardan anlaşılacağı üzere PDL'in, ürün veya hizmetler yerine sonuçlar üzerine yoğunlaşan destek paketleri olarak, klasik lojistik ve tedarik faaliyetlerinden ayrılmakta olduğu **Şekil 4**'te ayrıca gösterilmiştir.



Şekil 4: Geleneksel Lojistik ve PDL Arasındaki Fark⁶⁸

Şekil 4'te sonuçların satın alınması doğrultusunda, envanter yönetimi, bakım hizmetleri ya da teknik hizmet işlemini işlem olarak satın alındığı zaman neyin, ne zaman ve nasıl satın alınacağı kararları kullanıcıya bırakılmaktayken; ideal PDL kapsamında, yüklenici/destek sağlayıcı silah sistemleri için neyin, ne zaman ve nasıl olacağına karar verir. Bu yönetim kontrolü karşılığında, ihtiyaç makamının gereksinimlerinden yüklenici sorumlu tutulur ve maliyetleri optimize etmeye ve bu gereksinimleri karşılamak için gerekli lojistik izi vermeye motive olur.⁶⁹

⁶⁶ Defense Acquisition University (DAU), **Performance Based Logistics: A Program Managers Product Support Guide**, Government Printing Office, Washington, DC, 2004, p.1-1.

⁶⁷ Proof Point Project: A Study to Determine the Impact of Performance Based Logistics (PBL) on Life Cycle Costs, *ibid*, p.8.

⁶⁸ Martin Holmbom, Bjarne Bergquist, Erik Vanhatalo, "Performance-based logistics – an illusive panacea or a concept for the future?", **Journal of Manufacturing Technology Management**, Vol.25 Issue:7, 2014, 958-979, p.959.

⁶⁹ James Beggs, Benjamin Ertel, Mike Jones, **Performance-Based Logistics Perspective**, Booz Allen Hamilton, Virginia, 2005, p.2-3.

Berkowitz Vd. (2005) tarafından yukarıda belirtilen tanımlamalar çerçevesinde PDL tanımını genişleterek; Sözleşme mekanizmalarının son kullanıcıların amaçlarını desteklemek için hem organik hem de organik olmayan servis sağlayıcıları ile uzun vadeli ilişkiler kurarak, uygun yapılandırılmış teşvikler içererek, silah sistemi kapasitesini ve hazır olma durumunu iyileştirmek için entegre bir tedarik ve sürdürme stratejisi olarak belirtmişlerdir.⁷⁰

Shane (2006) tarafından yapılan çalışmada, PDL, barış ve savaş dönemlerinde silah sistemlerinin destek sağlayan bütüncül bir yaklaşım olarak, sistemin ömür devri desteğine odaklandığını söylemektedir. Program yöneticileri tarafından yeni sistemler için sistemin envantere girdikten sonra değil, tasarım aşamasından itibaren lojistik konuları ele alınması gerektiğini ve devam eden sistem modernizasyonların da ortaya çıkan eksikliklerini gidermeyi teşvik ettiğini belirtmektedir. Bu süreçler içerisinde ihtiyacı çıkacak olan spesifik ürün, parça ve hizmet sözleşmeleri yerine, performans için yapılan sözleşme yaklaşımı olarak belirtmiştir.⁷¹

Amerikan Deniz Kuvvetleri tarafından yayımlanan bildiride (2004), "PDL stratejisini uzun dönemli bir sözleşme olarak, destek sağlayıcı (organik, ticari ve/veya kamu/özel ortaklık) teşvik edici olarak tanımlamakta ve müşteri odaklı performans ihtiyaçlarını (güvenilirlik, hazır bulunuşluk..vb) karşılamaya yönelik yetki verilmesi olarak belirtilmektedir.⁷² Burada destek sağlayıcı ve kullanıcıya açık şekilde yararlar, esneklik ve sorumlulukların verilmekte olduğu belirtilmektedir. Kullanıcı daha düşük ömür devri maliyeti avantajı, silah sistemlerinin hazır bulunabilirliğini ve kullanılabilir gibi risklerin bir kısmını destek sağlayıcısına aktarma imkanı bulunabilmektedir. Ayrıca destek sağlayıcılarına inovasyon yapabilmeleri için gerekli özgürlük ve sorumluluk verilerek, sağlanacak teşviklerle birlikte kendi deneyimlerini de uygulayabilmelerine imkan sağlamaktadır.⁷³

Yukarıdakilere ek olarak, Amerikan Savunma Bakanlığı Logistics Assessment Guide Book Kitabında (2011), "...toplam sahip olma maliyetini (toplam ömür devri maliyeti) düşürürken, ürün destek etkinliğini arttırmak ve ihtiyaç makamının lojistik ihtiyaçlarının geliştirilmesine yönelik güvenilirlik ve kullanıma hazır olma seviyelerini

⁷⁰ David Berkowitz et al., *ibid*, p.260.

⁷¹ Shane T. Openshaw, "Performance Based Logistics: A Path to Reduced Reliance on Contractor Technical Support for Weapon Systems in the Field?," **US Army War College**, Pennsylvania, 2006, p.6.

⁷² U.S.A Department of The NAVY Official Website, "Navsea Instruction 4000.7.", p.2., <https://www.dau.mil/cop/pbl/DAU%20Sponsored%20Documents/NAVSEAINST%204000.7%20Implementation%20of%20Performance%20Based%20Logistics%20DTD%2021%20Jul%202004.pdf> (Erişim tarihi: 06.02.2017).

⁷³ Alberto Sols, David Nowick, Dinesh Verma, *ibid*, p.49.

arttırırken, teslimat sürelerinin kısaltılması.." olarak tanımlanmaktadır.⁷⁴ Ayrıca, PBL Guide Book: A Guide to Developing Performance-Based Arrangements Kitabında(2016) "PDL'nin performansa dayalı ürün destek ürün desteği ile eş zamanlı olduğu.. ve .. inovasyon yoluyla maliyetleri azaltmaya yönelik yüklenicileri teşvik etme.." ⁷⁵ ifadeleri yer almaktadır.

Özdemir (2016) tarafından yapılan araştırmada PDL "yeni karmaşık savunma sistemlerinin tasarım, envanterde yer alan sistem için işletme-idame safhasından itibaren başlamak üzere ömür devrinin tüm safhalarını kapsayan, uzun süreli bir destek stratejisi doğrultusunda; performans hedeflerinin elde edilmesi amacıyla, kamu-özel sektör imkân ve kabiliyetlerinin, tüm paydaşların kendilerine ait yeteneklerine odaklanmasını sağlayacak şekilde bir araya getirerek tasarlanan ve uygun teşvik mekanizmasıyla uygulanan bütünleşik lojistik stratejisi olarak tanımlanmaktadır." ⁷⁶

Literatürde yer alan farklı tanımlamalar doğrultusunda; son kullanıcının gereksinimleri giderme odağında, sistemlerin işletme-idame süresi boyunca hazır bulunur olma ve güvenilirliğin sağlanması, toplam ömür devri maliyetlerinin düşürülmesi ve kamu-özel sektör işbirliğiyle karşılıklı sorumlulukların pay edilmekte olduğu; yeteneklerin geliştirilmesi, dolayısıyla sistem, ürün ve hizmetinde geliştirilmesine yönelik gerekli teşvikler sağlanarak uzun vadeli lojistik strateji olarak gözlemlenmektedir. Farklı yaklaşımlarla ele alınmış olmasına karşın, uzun vadeli strateji ve sözleşme, teşvik ve son kullanıcının gereksinimlerine yönelik önem gibi konular çerçevesinde değerlendirildiği görülmektedir.

2.4.2. Performansa Dayalı Lojistiğin Gelişimi

Özel sektörde yaklaşık 30 yıllık kullanım alanına sahip olan PDL, "saatte güç", "performans anlaşmaları" gibi terimler ile adlandırılarak, günümüzde otoyol yapım ve işletmesi, hızlı ray sistemleri, tesis inşa ve işletmelerinde sivil havacılık birçok firma tarafından kullanılmaktadır.⁷⁷ Bu yaklaşımda müşteri, ürün destek sağlayıcısına belirli hedef seviyesinde (sistem, alt sistem veya parça için) hazır olması için sonuç

⁷⁴ DoD, **Logistics Assessment Guidebook**, U.S. Government Publishing Office, Washington DC, 2011, p.100.

⁷⁵ DoD, **Performance Based Logistics (PBL) Guidebook: A Guide to Developing Performance-Based Arrangements**, U.S. Government Publishing Office, Washington DC, 2016, p.10.

⁷⁶ M. Hilmi Özdemir, "Savunma Sanayiinde Performansa Dayalı Lojistik Yaklaşımına Yönelik Bir Model Önerisi", Savunma Bilimleri Enstitüsü, Kara Harp Okulu, 2016, p.20. **(Yayımlanmamış Doktora Tezi)**

⁷⁷ Wesley S. Randall, Terrance L. Pohlen, Joe B. Hanna, "Evolving a Theory Of Performance-Based Logistics Using Insights from Service Dominant Logic", **Journal of Business Logistics**, Vol.31, No.2, 2010, 35-61, p.38.

odaklı performans anlaşması üzerinden ücret ödemesi gerçekleştirmektedir. Saat başına belirlenen bedel üzerine anlaşılıp, bu bedel öngörülen saat bazında ödenme üzerine kurulu ve ortaya çıkan performans değerlerine bakılarak az veya fazla gerçekleştirmeler bir sonraki dönemin tutarına eklenmekte ve çıkartılmaktadır.⁷⁸ Burada destek sağlayıcısı anlaşma doğrultusunda sağlanmasını beyan ettiği performans hedeflerine yönelik gereken her türlü masrafı karşılamakla yükümlülüğü bulunmaktadır.⁷⁹ Müşterinin sadece gerekli performans için gereksinimlerine yönelik ödeme isteği olarak belirtilmekte, sivil sektörde daha çok makine ya da araç yalnızca çalışır ve hazır bulunur olma durumu için gerçekleştirilen anlaşmalar olarak belirtilmektedir.⁸⁰

Soğuk savaş sonrası değişen tehdit algısı, beraberinde ülkelerin güvenlik ve savunma stratejilerinin değişmesi, askeri değişim ve dönüşümü de zaruri kılmış, bu kapsamda öncelikle hareket yeteneğine sahip, operasyonel olarak güvenilir sistemlerin maliyetlerinin düşürülmesi öngörülmüştür. Bu süreçle beraber, kamu işgücündeki azalmalar ve bütçesinde yeni güvenlik ve savunma ortamına adapte olma baskısından kurtulmanın yolu olarak, özel sektörle ortaklığın öneminin artmasına neden olmuştur.⁸¹ Dolayısıyla, askeri sistemlerin lojistik destek harcamalarının düşürülmesinin yanı sıra 1990'lı yıllarda meydana gelen hızlı teknolojik gelişimler, 1998 yılında ABD Savunma Sekreterliği ofisi bünyesinde yaklaşık 60 kişinin katılım gösterdiği çalışma grubu ile özel sektörün uygulamaları incelenerek performansa dayalı lojistiğe geçiş çalışmaları başlamıştır.⁸² PDL, 1999 yılında fikir olarak doğmuş olsa da, terim olarak 2001 yılında kullanılmaya başlanmıştır. Temel olarak yeniden yapılandırılmış ürün desteğine ilişkin ortaya çıkan uygulama planı ile farklı hizmetleri kapsayacak şekilde 30 pilot uygulama yapılandırılması için seçilmiştir.⁸³

⁷⁸ Bedriye Cicioğlu, "Performansa Dayalı Lojistik: İlkeler ve Uygulamalar", **Savunma Sanayii Gündemi**, 2009, 29-34, s.29.

⁷⁹ DoD, Performance Based Logistics (PBL) Guidebook: A Guide to Developing Performance-Based Arrangements, **age**, 2016, p.11.

⁸⁰ Andreas Glas, Erik Hofmann, Michael Eßig, "Performance Based Logistics: Portfolio for Contracting Military Supply", **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Vol.43 No.2, 2013, 97-115, p.101.

⁸¹ Steve Geary, Kate Vitasek, **Performance-Based Logistics: A contractor's Guide to Life Cycle Product Support Management**, Supply Chain Visions, Tennessee, 2008, p.23.

⁸² L. Kratz, "Achieving logistics excellence through performance-based logistics", **Logistics Spectrum**, 2001,12–15, p.13.

⁸³ Steve Geary, Randy Fowler, "(Historical) Development and today's state-of-the-art of PBL in the USA", Michael Eßig, Andreas Glas (Ed), **Performance Based Logistics: Innovatives Beschaffungsmanagement für die Streitkräfte**, Springer Science+Business Media, Neubiberg, 2014, 21-38, p.29.

Tablo 2 : Pilot PDL Uygulama Programları

KARA KUVVETLERİ	DENİZ KUVVETLERİ	HAVA KUVVETLERİ
Abrams M-1 Tank	AAAV	WACS
AFATDS	AEGIS Cruiser	B-1B Lancer
Apache AH-64	ASE/CASS	C-17 Globemaster
Chinook CH-47	Common Ship	C-5 Galaxy
Comanche RAH-66	CVN-68	Cheyenne Mountain Complex
Crusader	EA-6B Prowler	F-117 Nighthawk
Gaardrail/Common Sendor	H-60 Helicopter	F-16 Falcon
HEMTT	LPD-17	J-STARS
HIMARS	MTVR	KC-135 Stratotanker
TOW/ITAS	SLAM-ER	SBIRS

Tablo 2'de gösterilen programlardan performans tipi anlaşmalar içeren bazıları, daha sonra PDL sözleşmelerine çevrilerek ürün destek politikası, rehberliği ve pratiğinin, PDL iş modelinin geliştirilmesine temel alınmasını sağlamıştır.⁸⁴ Bu çalışmalar doğrultusunda savunma sektöründe PDL'in ilk resmi kullanımı, "Dört Yıllık Savunma İncelemesi (Quadrennial Defense Review (QDR))" içerisinde ve ardından Amerikan Savunma Bakanlığı tarafından yayınlanan "DODD 5000.01" direktifiyle PDL stratejilerinin uygulanması talimatlarının verilmesi sonucunda görülmüştür. Bu uygulamalarda PDL, son kullanıcının yeteneğine katkıda bulunması adına ürün destek içerisinde yer alan her parçaya bağlı silah sistemleri ve bunların ömür devri desteğinin (bakım, onarım, revizyon..vb) karmaşık ürün ve hizmet tedariklerinde, ayrı ayrı paketler halinde satın alınarak kullanım süresi boyunca riskin büyük oranda son kullanıcı üzerinde olduğu şekilde kullanılmıştır.⁸⁵

Tablo 2'de belirtilen programlar arasından yapılandırılmış olan "H-60 helikopteri" PDL uygulamasıyla; Amerikan Deniz Kuvvetlerinin belirlemiş olduğu ve sözleşmenin birincil performans metriği %80 iken, %88 performans sağlanarak müşterinin gereksinimi aşılmış ve sözleşme süresi boyunca (5 yıl) organik kabiliyetten yaklaşık olarak %6 daha az maliyetle başarılı destek maliyeti sağlanmıştır.⁸⁶

⁸⁴ Defense Logistics Improved Analysis and Cost Data Needed to Evaluate the Cost-effectiveness of Performance Based Logistics, *ibid*, www.gao.gov/new.items/d0941.pdf (Erişim Tarihi: 12.01.2017)

⁸⁵ David Berkowitz et al., *ibid*, p.258.

⁸⁶ Lou Kratz, Gil Diaz, "Affordable Logistics: Are We There Yet?", *Defense AT&L: Product Support Issue*, 2012, 39-43, p.42.

Mayıs 2003 tarihinde PDL'in uygulamalarına yönelik vurguyu güçlendirmek adına ABD Savunma Bakanlığı tarafından "DOD 5000.01" revize bildirisi yayınlayarak, "ürün ve hizmetleri sürdürebilmesi için performansa dayalı stratejilerin sürdürülmesi gerektiği, maliyeti minimize ve lojistik izi (logistics footprint) asgariye indirirken, mümkün olduğunca PDL stratejilerinin sistemin hazır bulunurluğunu optimize etmesi" gerektiği belirtilmiştir. Böylece yapılandırılacak uzun vadeli PDL sözleşmeleriyle, istenilen performans gereksinimleri ve maliyetin düşürülmesinin sağlanacağı gereklilik ortaya konulmak istenilmiştir. 2004 yılında ABD Savunma Sekreterliği tarafından uygulamaya yönelik olarak "en iyi değeri veya en büyük genel fayda" getirisini sağlayacak analizlerin gerçekleştirilmesine yönelik direktif vermiştir. Destek paket seçeneklerinin maliyet ve faydaları değerlendirilerek, maddi veya maddi olmayan etkileri ile risk değerlendirilmesini içermesi gerektiği belirtilmek istenilmiştir.⁸⁷

PDL uygulamalarının yaygınlaşmasına yönelik desteğin yanı sıra, gerçekleştirilmekte olan uygulamaların süreç ve değerlendirmeleri yapılarak, "Savunma Harcamalarında Daha Yüksek Verimlilik ve Üretkenlik Elde Etme" bir diğer ismiyle "daha iyi alım gücü" isimlerinde direktifler yayınlamak suretiyle, savunma tedariki içerisinde etki ve verimliliği arttırılmak istenilmiştir.⁸⁸ 2013 yılında, PDL uygulama alanlarını genişletme ve kullanıcı makamlarına hitaben bu çabanın arttırılmasına yönelik rehber niteliğinde direktif yayınlanarak, PDL'in "Performansa Dayalı Ömür Devri Ürün Desteği" ile aynı anlamda olduğu belirtilmiştir.⁸⁹

ABD Savunma Bakanlığı sonuç odaklı performans stratejilerin geliştirilmesi ve uygulanmasında lider olmasına karşın, yakın müttefikleri olan İngiltere ve Avustralya da sonuç odaklı ürün destek anlayışını benimseyerek, kendi iç dinamikleri uyarınca geliştirmekte ve uygulamaktadır. 2005 yılında İngiltere Savunma Sanayi Stratejisinde dokümanında "hazır bulunma sözleşmeleri (contracting for availability)" terimiyle, özel sektör ile birlikte uzun vadeli, uygun maliyetli ve sürdürülebilir ilişkilerin oluşturularak; risk ve istenilen performansın sağlanması durumunda ödül mekanizması gibi işlevlerin yer alacağı sürdürülebilirlik stratejisi ve uygulama planı ortaya koymuştur. Yine aynı tarihte Avustralya "Performansa Dayalı Sözleşme El Kitabı" yayınlamış ve 2009 yılı içerisinde " Stratejik Reform Programı" dokümanı

⁸⁷ Defense Logistics Improved Analysis and Cost Data Needed to Evaluate the Cost-effectiveness of Performance Based Logistics, *ibid*, www.gao.gov/new.items/d0941.pdf (Erişim Tarihi: 12.01.2017)

⁸⁸ Betsy Lederer, Knob Moses,"Performance Based Logistics For Achieving Affordable Readiness", *Defense AT&L*, 2015, 20-24, s.20.

⁸⁹ U.S.A DoD Logistics and Material Readiness (DAU Official Website), Performance Based Logistics Comprehensive Guidance (**Memorandum**), <http://bbp.dau.mil/docs/ASD-LandMR-PBL-ComprehensiveGuidance-22Nov2013.pdf> (Erişim Tarihi: 17.01.2017)

içerisinde 2019 yılına kadar yaklaşık 20 Milyar dolarlık tasarruf sağlayacağını tahmin edilmektedir.⁹⁰

Günümüzde PDL'nin neredeyse tüm uygulamalarda amaçlanan geliştirilmiş hazır bulunuşluğu sağladığına dair yaygın görüş bulunmaktadır.⁹¹ ABD'de PDL uygulamalarına yönelik artışlar olduğu⁹², daha güvenilir ve bakım kolaylığı deneyimlerinin de aynı oranda arttığı gözlemlenmektedir.

⁹⁰ Michael Eßig, Et al., *ibid*, p.31-33.

⁹¹ John Boyce, Allan Banghart, "Performance Based Logistics and Project Proof Point- A Study of PBL Effectiveness", **Defense AT&L: Product Support Issue**, 2012, 26-30, p.28.

⁹² Proof Point Project: A Study to Determine the Impact of Performance Based Logistics (PBL) on Life Cycle Costs, *ibid*, p.4.

3. PERFORMANSA DAYALI LOJİSTİK VE TÜRK SAVUNMA SANAYİİNDE UYGULAMALARI

3.1. Performansa Dayalı Lojistik Uygulamaları

3.1.1. Performansa Dayalı Lojistik Sözleşmesi

PDL uygulamaları, son kullanıcı (silahlı kuvvetler), program yöneticisi (kamu temsilcisi) ve ürün destek sağlayıcısı (savunma sanayi firması) arasında, son kullanıcı gereksinimlerinin karşılanmasına yönelik imzalanan sözleşmelerle gerçekleştirilmektedir. PDL sözleşmelerinin yetki ve sorumlulukların kesin hatlarıyla belirlenmiş olduğu uzun dönem lojistik destek anlaşmaları aracılığıyla son kullanıcının gereksinimleri doğrultusunda bir sistemin uygun maliyet ile hazır olmasını sağlayabilmesi için sistematik olarak önceden belirlenmiş metrik, analiz ve metodolojiler ile ve teşvik mekanizmasını içermesi gerekmektedir. Amaç, yedek parça, teçhizat ve bilgi satın almak yerine (klasik yaklaşım), harekât hedeflerini karşılamaya yönelik, önceden belirlenmiş seviyede lojistik destek hizmeti sağlanmasıdır.

Performans sözleşmeleri, PDL sözleşmesi ile bağdaştırılarak, sözleşme çağrısında bulunan ve hizmet sağlayıcının daha iyi performans göstermesini ve ödüllendirileceği şekilde yapılandırılan, lojistik destek dışındaki diğer hizmetleri içerdiği ve hem ticari hem de ticari olmayan tedarikçilere hitap ettiği için daha geniş olduğu ifade belirtilmektedir.⁹³ PDL, özellikle son kullanıcının performans gereksinimlerini karşılamak için yüklenimin teşvik edildiği ve yetkilendirildiği, genellikle uzun süreli sözleşmeler ve toplam sahiplik maliyetini düşürürken ürün destek etkinliğini arttırmaya yönelik anlaşmaların yapıldığı kamu-özel sektör işbirliği sözleşmeleridir. Bu tür performansa dayalı sözleşmeler özellikle havacılık endüstrisinde kullanılıyor olması, müşteri ve tedarikçiler tarafından tercih edilmeye başlanmasına karşın, PDL uygulamasında sözleşme çıktılarının lojistik (tedarik,

⁹³ Martin Holmbom, Bjarne Bergquist, Erik Vanhatalo, *ibid*, p.960.

bakım, ulaştırma, temin ve sözleşme, dağıtım ve sürdürme) ve parça hizmeti içermesi gerektiği için farklılık göstermektedir.⁹⁴

Tennessee Üniversitesi'nin Raporunda(2012), PDL sözleşmelerini tanımlamak için "işbirliği, sözleşme yapısı ve performans yönetimi" olarak 3 başarı faktörü tespit etmiştir. Bu başarı faktörleri sırasıyla; kamu ve özel sektör hizmet sağlayıcısının PDL uygulamalarını her zamanki gibi bir iş türevi olarak değil, "işbirliği" içinde ilişkileri yapılandırmanın yeni bir yolu; Risk ve varlık yönetimini dengede tutan, yaratıcılığa ve başarıyı paylaşmaya olanak sağlayan bir ortam oluşturan ve teşvik türlerini dikkate alan bir fiyatlandırma modeli kullanan iyi bir "sözleşme yapısı"; Arzulanan sonuçların oluşturulması ve sıralanması, raporlama ve iyileştirme metriklerinin oluşturulmasını içeren "performans yönetimi" şeklinde belirtilmektedir.⁹⁵

ABD Savunma Bakanlığı PBL Guidebook: A Guide to Developing Performance-Based Arrangements Kitabında (2014), herhangi karmaşık tedarik veya sürdürme stratejilerinde olduğu gibi, arzulanan en iyi performans çıktılarının sağlanabilmesi için düzenlenecek bazı özellikleri, "PDL'in ilkeleri" olarak belirtilmekte ve sözleşmelere bağlı PDL ilkeleri⁹⁶;

- Açıkça belirlenmiş olan son kullanıcı gereksinimlerini elde etmesi,
- Hedeflenen son kullanıcı gereksinimleri için ürün destek sağlayıcısının performansını doğru bir şekilde değerlendirebilen ölçülebilir ve yönetim metriklerin kullanması,
- Çıktıların elde edilmesine bağlı olarak ürün destek sağlayıcısına teşvikler verilmesi,
- Katı-sabit-fiyat sözleşmelerin tercih edilmesi,
- Lojistik destek sağlanacak ürün üzerinde yatırımlarını telafi edebilmesi için ürün destek sağlayıcısına gerekli uzunlukta sözleşme süresi sağlanması olarak belirtmektedir. PDL sözleşmesinin temelini sağlamak için kabul görülen bu ilkeler, 2012 yılında, PDL politikası içerisinde kullanılmaya başlanılmıştır.

⁹⁴ Andrew Hunter, Madison Riley, Gregory Sanders, Jesse Ellman, "Performance-Based Logistics: A Process Analysis for the Defense Logistics Agency", **Center for Strategic & International Studies**, Washington DC, 2015, p.11.

⁹⁵ University of Tennessee," The Tenets of PBL Second Edition A Guidebook to the Best Practices Elements in Performance-Based Life Cycle Product Support Management", Tennessee, 2012, p.1.

⁹⁶ DoD, **Performance-Based Logistics Guidebook: A Guide to Developing Performance-Based Arrangements**, Government Printing Office, Washington DC, 2014, p.9-10.

PDL, özellikle sistemlerin ömür devri süresi tamamlanana kadar uygulanması gereken lojistik destek stratejisi olarak değerlendirildiği için, özellikle performansa odaklanma yöntemi, çalışanların bilgi, beceri ve yeteneklerini ve kamu ile özel sektör arasındaki işbirliğini sistem giderlerini düşürebilecek yollarla güçlendirir. Karşılıklı sorumluluk, güven ve yeniliğe açık olarak uzun dönemli gerçekleşmesiyle de, yüklenici yatırım ve yeniliği yollarını kullanarak genel maliyetleri azaltacak şekilde karlılığını arttıracak şekilde bir teşvik yapısı oluşur.⁹⁷ Endüstrinin, güvenilirlik, sürdürülebilirlik ve desteklenebilirlik konularında silah sistemi geliştirmelerine yatırım yapması ve PDL sözleşmesinin bir parçası olarak yapılandırılmış maddi teşvikler yoluyla bu yatırımdan bir geri dönüş elde etmek için yeterli zamanı sağlaması gerektiği ve ticari yüklenicilerle yapılan PDL başarısı için en kritik faktörün uzun vadeli sözleşme ticaret düzenlemeleri' olduğu belirtilmektedir.⁹⁸ Ayrıca, kamu tarafında da uzun dönemli PDL sözleşmelerinin gerçekleştirilmesi şeklindedir ve:⁹⁹

- Sistemlerin uzun ömür devri süresi içerisinde genellikle maliyetlerin azaltılması ve performans düşüşleri ile karşı karşıya kalma problemine istikrarlı fiyat seviyesinde performansın artırılmasına,
- Sistemlerin uzun ömür devri süresi içerisinde, sistemin tamamına yönelik maliyetin düşmesine,
- Ömür devri boyunca sistemin kırılganlığı azaltılarak, daha yüksek seviyelerde performans sergileyen ve daha az kaynak isteyen bir sisteme sahip olmaya olanak sağlar.

Hofmann'a (2014) göre, PDL sözleşmelerinin en önemli unsurlarını performans metriklerinin yanı sıra teşvik/ödüllendirme-cezalandırma sisteminin kurulmasıdır. Ürün destek sağlayıcısının, ürün kalite güvencesi, parça modernizasyonu ve dolayısıyla PBL şartları doğrultusunda daha iyi performans ve hazır olma oranını artıracak etkenin teşvik olduğunu, finansal fayda sağlandığında daha etkin çalışmaların ortaya konulacağı belirtilmektedir.¹⁰⁰ Ayrıca, Mahon'a

⁹⁷ Phillip Hypko, Meike Tilebein, and Ronald Gleich, "Clarifying the Concept of Performance-Based Contracting in Manufacturing Industries." *Journal of Service Management*, Vol.21, 2010, 625–656, p.649.

⁹⁸ Lou Kratz, Gil Diaz, "Affordable Logistics: Are We There Yet?", *Defense AT&L: Product Support Issue*, 2012, 39-43, p.40-41.

⁹⁹ Wesley S. Randall, Timothy G. Hawkins, Jeffrey J. Haynie, David R. Nowicki, Achilles A. Armenakis, and Stephen R. Geary, "Performance-Based Logistics and Interfirm Team Processes: An Empirical Investigation", *Journal of Business Logistics*, 2015, Vol:36 212–230, p.214.

¹⁰⁰ Erik Hofmann, "Performance Based Logistics - A New Management Approach in the

(2007) göre, PDL sözleşmesine uzun vadeli teşvik mekanizmasına vurgu yaparak, destek sağlayıcı için ödül sisteminin yer alması ve sadece kullanıcı gereksinimlerinin performans çıktılarına yönelik olması gerektiğini yinelemektedir.¹⁰¹ Sols Vd. (2007) başarılı bir PBL sözleşmesinin çerçevesi en az üç temel unsuru içermelidir¹⁰²; "irade, amaç ve ödül" şeklinde belirtmektedirler. Kullanıcı gereksinimlerine göre tarafların katılımıyla belirlenen performans çıktıları, geçmiş verilerden yararlanarak hedeflenen performans bölgesi, alt ve üst sınırlar bölgelerinin nicel olarak belirlenmelidir. **Şekil 5**'te yüklenici/destek sağlayıcının normal sistem performansını aştığında, elde edilen performansla orantılı olan karşılık gelen bir ödül hakkına sahip olmalıdır. Aynı şekilde, alt limitin altındaki performans için de bir ceza söz konusudur.



Şekil 5 : PDL Sözleşmelerinde Ödül-Ceza Sistemi¹⁰³

Davis, Newman ve Kotzian'a (2016) göre, doğru yapılandırılmış bir sözleşme içerisinde, PDL'i son kullanıcının ihtiyaçlarını etkili bir şekilde destekleyen düşük maliyetli çıktıların satın alınması olarak belirtmektedir.¹⁰⁴ Fakat PDL sözleşmesi, karşılıklı görüşmelerle performans gereksinimlerini, tarafların rol ve sorumluluklarını, metrikleri, teşvik mekanizmalarını ve performansın nasıl değerlendirileceğini belirler.¹⁰⁵ Genellikle uzun vadeli destek sözleşmeleri gerçekleştirildiği için etkinlik

Defense Sector", Michael Eßig, Andreas Glas(Ed), **Performance Based Logistics: Innovatives Beschaffungsmanagement für die Streitkräfte**, Springer Science+Business Media, Neubiberg, 2014, 126-163 s.153.

¹⁰¹ Deir Mahon," Performance-Based Logistics: Transforming Sustainment", **Journal of Contract Management** , Summer 2007, 53-71, p.66.

¹⁰² Alberto Sols, David Nowick, Dinesh Verma, **ibid**, p.43-44.

¹⁰³ Alberto Sols, David Nowick, Dinesh Verma, **ibid**, p. 45.

¹⁰⁴ Jim Davis, Dean Newman, Mike Kotzian, "Performance Based Logistics ...What's Stopping Us?", **Defense AT&L**, 2016, 10-15, p.12.

¹⁰⁵ Bedriye Cicioğlu, Savunma Sanayinde Performansa Dayalı Lojistik, **Savunma Sanayi Müsteşarlığı Uzmanlık Tezi**, Ankara, 2007, s.27.

ölçümlerinin ve her bir tarafın sorumluluk alanlarında anlaşmazlıkların olmaması adına en iyi ürün destek sağlayıcısının seçilmesi, PDL uygulamasının başarısı ve inovasyon ile yaratıcılık için daha fazla alan sağlayabilir. Ayrıca, ürün destek sağlayıcılarının lojistik destek hizmetini sağlayamama gibi durumlara karşın, sistemlerin lojistik desteğinin devam etmesi için PDL sözleşmelerinde kriterler yer almalıdır.

3.1.2. Performansa Dayalı Lojistikte Sözleşme Türleri

Sözleşme, tarafların menfaatlerinin birleştiği; yüklenici tarafından üstlenilen belirli performans ve destek hedeflerinin yerine getirilmesi; yüklenicinin bu hedefleri gerçekleştirmek ve aşmak için adil kazanç elde etmesi bakımından çeşitlilik göstermektedir. Sözleşme türleri temel olarak fiyatlandırma mekanizmasına göre sınıflandırılmakta, "Sabit Fiyatlı Sözleşmeler" ve "Maliyet-Geri Ödemeli Sözleşmeler" olarak iki ana grup altında toplanmaktadır.¹⁰⁶ Gereklilikleri iyi belirlenmiş olan sözleşmelerde, hedeflenen performans çıktıları sorumluluk ve risk açısından değerlendirildiğinde, sabit fiyat sözleşmeler, sabit ücret üzerinden yükleniciye belirli performans çıktılarını sağlaması için tüm masraflar ve işlem sonunda oraya çıkacak kar veya zarar için maksimum sorumluluk ve riski yüklerken; maliyet-geri ödemeli sözleşmelerde, yükleniciye performans çıktılarının sağlanması için müsaade edilebilir makul ücretin garanti edildiği (tahmini tavan ücret üzerinden), yüklenicinin kar ve zarar sorumluluğunun daha az olmasını sağlamaktadır.

Belirtilen iki ana grup sözleşme türleri spektrumun zıt iki uç nokta arasında yer almakta ve "risk ve teşvik" etrafında farklı alt gruplarda sözleşme türleri bulunmaktadır.¹⁰⁷ Risk, sürekli bir unsur olduğundan tedarik makamının faydasını devam ettirebilmesi için, iki farklı kategoride sözleşme etkinliği ve verimliliği sağlar. Seçilecek sözleşme türü maliyet riski minimize ederken, destek sağlayıcısına etkin ve ekonomik performans sağlaması için teşvik sağlamalıdır. PDL sözleşmesi çerçevesinde, sabit maliyetli sözleşmeler, maliyet-geri ödemeli sözleşmeler, teşvik ve ödül sözleşmeleri olarak aşağıda açıklanmaktadır:¹⁰⁸

- **Sabit Fiyatlı Sözleşmeler:** Temel türleri "sabit fiyatlı ve fiyatı ayarlanabilir" olmak üzere iki farklı şekilde uygulama alanı bulmaktadır.

¹⁰⁶ T.C. Genelkurmay Başkanlığı, **age**, 2004, s.463.

¹⁰⁷ Ümit Dirican, "Performansa Dayalı Lojistik Sözleşmesinde Tasarım Alternatifi Seçimi için Model Önerisi: Helikopter Uygulaması", Savunma Bilimleri Enstitüsü, Kara Harp Okulu, Ankara, 2016, s. 54. (**Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**)

¹⁰⁸ David Berkowitz et al., "A Model for Determining Optimal Governance Structure in DoD Acquisition Projects in a Performance-Based Environment", Acquisition Program of the Graduate School of Business & Public Policy at the Naval Postgraduate School, Monterey, 2011, p.15.

Performans gereksinimlerinin iyi tanımlandığı durumlarda, yüklenici hedeflenen performans çıktılarına sözleşmede belirtilen zaman, fiyat ve kabul edilebilir seviyede sunmakla yükümlüdür. Burada, yüklenici maliyetlerini kontrol edebileceği için sorumluluğu yüksektir. Dolayısıyla, yüklenici maliyetlerini kontrol altına alma adına fayda sağlamakta, kamu üzerindeki sorumluluğu en aza indirmektedir.

- **Maliyet-Geri Ödemeli Sözleşmeler:** Temel türleri "maliyet artı sabit ücret, maliyet artı teşvik ve maliyet artı ödül" olarak farklılık göstermektedir. Pahalı, karmaşık, önemli olduğu veya emek ve malzeme maliyetleri konusunda yüksek bir belirsizlik olduğu zaman tedarik makamı tarafından belirli düzeyde riskleri üstlenerek, yüklenicinin masraflarını ve belirli kar marjı belirlenmektedir. Burada, yüklenici maliyetleri kontrolünün çok iyi izlenilmesi ve tarafların hangi masrafların hesaplanmasında nelerin dahil edileceğini iyi belirlemesi gerekmektedir. Genellikle AR-GE projelerinde tercih edilen sözleşme türüdür.

- **Teşvik Ücret Sözleşmeleri:** Hedeflenen performans çıktılarına yönelik özel kazanım hedefleri elde etmek için ödenecek kar ve ücret tutarının, yüklenicinin göstereceği performans ile ilişkilendirildiği durumlarda tercih edilmektedir. Teşvik sözleşmeleri, "sabit fiyat artı teşvik ve maliyet-artı teşvik" olabilmekte ve kamunun yüklenicinin üstlenebileceğini düşündüğü risk miktarına göre uyarlanmaktadır. Sabit fiyat artı teşvik, maliyet ve performans çıktılarının olabildiğince makul olduğu, nihai tavan fiyat üzerinden müzakere edildiği durumlarda; maliyet-artı teşvik, toplam müsaade edilebilir maliyetin toplam hedef maliyetle olan ve/veya "gereksinim duyulan performans ile gerçekleşen performans" ilişkisine dayanan ve sonrasında bir formül ile ayarlanabilmesidir. Teşvik ücret sözleşmeleriyle, tarafların maliyetlerini azaltma hedefinde fayda paylaşımı gerçekleştirmek; genellikle maliyet-artı teşvik sözleşmede verimlilik artışı gösterirse, kamu bunu maliyet düşürme konusunda fırsat olarak kullanabilir.¹⁰⁹

- **Ödül Ücret Sözleşmeleri:** Hedeflenen performans çıktılarına yönelik gerekli olan performansın objektif olarak ölçülemediği durumlarda ödül ücret sözleşmeler uygulanabilmektedir. Teşvik

¹⁰⁹ Andrew Hunter, Jesse Ellman, Andrew Howe, "Use of Incentives in Performance-Based Logistics Contracting: Initial Findings", **Fourteenth Annual Acquisition Research Symposium**, March 31, 2017, Naval Postgraduate School, Monterey, 2017, 139-157, p.144.

sözleşmelerin bir türü olan ödül ücret sözleşmeleri¹¹⁰, "Sabit fiyat ödül ücret ve Maliyet-artı ödül ücret" sözleşmelerdir. Sabit fiyat artı ücret sözleşme, normal karı içeren sabit bir fiyatın tatminkar sözleşme performansı karşılığında ödenecek ve kazanılmış ödül ücret bu sabit fiyata ilave eklenecektir. Maliyet-artı ödül ücret ise, maliyet-geri ödemeli sözleşme türü olup, baştan belirlenmiş olan baz bir miktarı ve yüklenicinin üst düzey başarısıyla kısmen ya da tam olarak kazanabileceği bir ödülü kapsamaktadır.¹¹¹

Son kullanıcının gereksinimlerinin giderilmesine yönelik sözleşme seçimi, müzakere aşamasında gerçekleştirilen risk analizleriyle belirsizliklerin artmasıyla birlikte, sabit fiyat tip sözleşme türlerinden, maliyet artı tipi sözleşmelere doğru yönelim eğilimi bulunmaktadır. ABD'de gerçekleştirilen PDL sözleşmeleri incelendiğinde, sıklıkla sabit fiyatlı sözleşmeler ve sabit fiyat artı sözleşmelerle yapılandırıldığı gözlemlenmektedir.¹¹² Gardner ve ark.(2015) tarafından yapılan araştırmada ise, kamu tarafında maliyet avantajı sağlanırken, verimlilik artışlarından yararlanabilmek için yüklenicilerle gerçekleştirilen PDL sözleşmeleri arasında, kamunun sabit fiyatlı sözleşme türü ile yapılandırıldığında tutarlı bir şekilde memnuniyet duyduğunu belirtilmektedir.¹¹³ Ayrıca, maliyet geri ödemeli sözleşmeler ise "riskin makul bir seviyede belirlenemediği veya kamu tarafından yüklenicinin maliyetinin kabul edilemeyeceği durumlarda"¹¹⁴ tercih edilmektedir. Fakat maliyet geri ödemeli tür sözleşmelerin odak noktasının yüklenici maliyetlerini düşürmeye yönelik olmadığı belirtilebilir.

PDL sözleşmeleri, müşteri ve yüklenici menfaatlerini birleştirerek, performans ve destek hedeflerini yerine getirme yönündeki istekliliğini yerine getirir ve yüklenicinin adil bir kazanç elde etmesini istemektedir. **Şekil 6'da** sözleşme türlerine göre değerlendirmesi yer almaktadır.

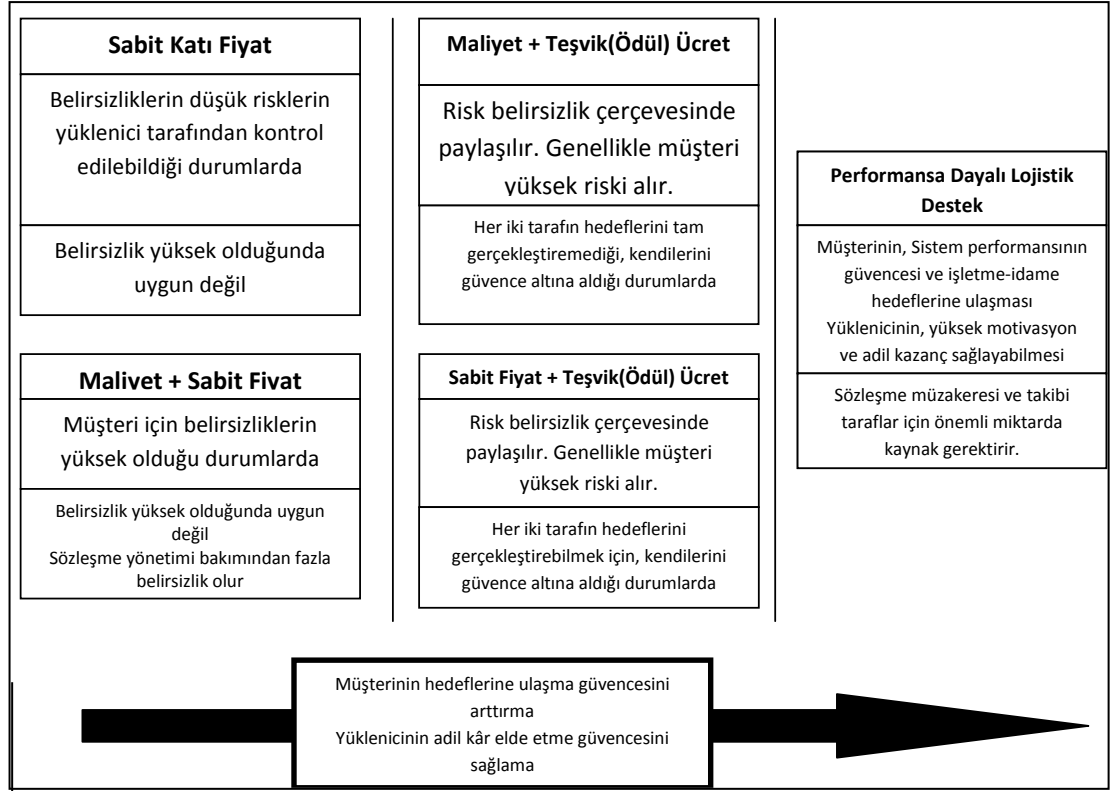
¹¹⁰ Cemal Evci, "Maliyet Artı Sözleşmeler ve Savunma Sanayiinde Uygulanabilirliği", Savunma Sanayi Müsteşarlığı Uzmanlık Tezi, Ankara, 2004, s.18.

¹¹¹ **Age**, s.25-26.

¹¹² Andrew Hunter, Jesse Ellman and Andrew Howe, **ibid**, p.144.

¹¹³ Maj Christopher P. Gardner et al., "Balancing Incentives and Risks in Performance-Based Contracts", **Defense ARJ**, Vol. 22, No. 4, October 2015, 472–506, p.488.

¹¹⁴ Ümit Dirican, **age**, s. 57.



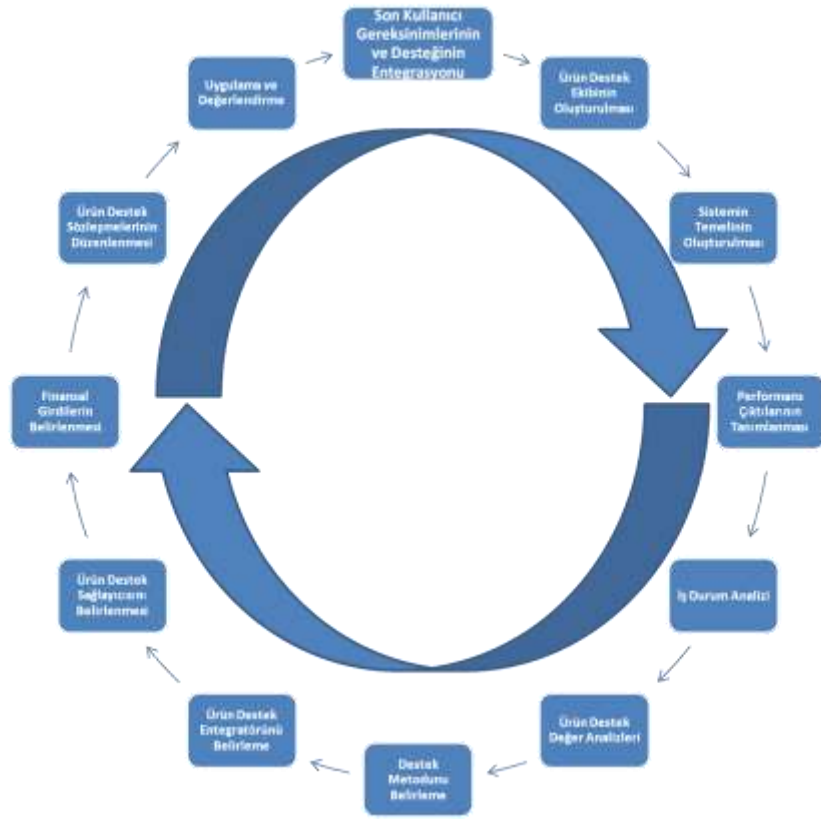
Şekil 6: Sözleşme türlerinin PDL Sözleşmelerine Göre Değerlendirilmesi¹¹⁵

3.1.3. Performansa Dayalı Lojistiğin Uygulama Modeli

PDL'nin performansa dayalı ürün desteği olarak değerlendirilmesiyle birlikte, PDL sözleşmelerini kolaylaştırmasına yönelik, ABD Savunma Bakanlığı tarafından standart ve tekrarlanabilir süreçlere ihtiyaç duyulmuş ve oluşturulacak model ile daha önceden belirlenmiş olan boşlukların giderilmesi hedeflenmiştir. PBL Guidebook: A Guide to Developing Performance-Based Arrangements Kitabında (2016), PBL sözleşmelerini geliştirme ve uygulanmasına ilişkin var olan ürün destek iş modelini, tamamlayıcı nitelikte 12 basamaktan oluşan PDL uygulama modeli geliştirilmiştir.¹¹⁶ Bu model, birbirinden farklı programların ihtiyaçları desteklemek için oluşturulmuştur. Basamaklar esneklik sağlar, sıralı olarak yapılması gerekmeyecek şekilde dizayn edilmiştir. Bu basamaklar programın ihtiyaç gereksinimine göre tekrarlanabilir ve atlanabilir. PDL uygulama basamakları **Şekil 7**'te yer almakta ve aşağıda kısaca bu basamaklar açıklanmaktadır.

¹¹⁵ Alberto Sols, David Nowick, Dinesh Verma, *ibid*, p.42.

¹¹⁶ Defence Acquisition University Official Web-Site, "**Performance Based Logistics (PBL) Implementation**", <https://dap.dau.mil/acquikipedia/Pages/ArticleDetails.aspx?aid=8f91a117-4a33-4f4b-8c72-7b611e8af08d> (Erişim Tarihi: 12.04.2017)



Şekil 7: PDL Uygulama Modeli¹¹⁷

Son Kullanıcı Gereksinimlerinin ve Desteğinin Entegrasyonu: PDL sürecinde ilk olarak harekât alanına yönelik son kullanıcının gereksinimlerinin tespit edilmesiyle başlamaktadır. Son kullanıcı gereksinimleri ile ürün destek strateji arasında ilişki kurulması için, program yöneticisi tarafından bu ihtiyaçların performans ve desteklenebilirlik bakımından çok iyi anlaşılması ve uygun maliyet ile hedeflenen sistem performansını uyumlu olması gerekmektedir. Genellikle son kullanıcı gereksinimleri ürün güvenilirliği ve sistemin kullanılabilirliği durumlarına dayanmaktadır. Belirlenen ihtiyaçların performans-destek metriğine dönüştürülmesiyle birlikte oluşturulacak PDL sözleşmeleri içerisine dahil edilir ve bu sözleşmelerin çıktıları sistem düzeyi gereksinimlere bağlantılı olarak, yüklenicinin performansını ölçmek için kullanılır.

¹¹⁷ DoD, Performance-Based Logistics Guidebook: A Guide to Developing Performance-Based Arrangements, *ibid*, 2016, p.24.

Ürün Destek Ekibinin Oluşturulması: Program Yöneticisi tarafından, kamu ve özel sektörden uzman katılımcıların yer aldığı ekip kurulur. Bu ekibin amacı, ürün destek çözümü geliştirmek olan anahtar program personeli ve tüm paydaşları içeren ortak bir çalışma organıdır. Ürün destek ekibi katılımcılarının önemli sorumluluğu en iyi PDL destek stratejisini elde etmek için kamu-özel destek stratejisi tasarımı ve geliştirilmesine yönelik işbirliği içerisinde çalışarak, kamu-özel sektör yeteneklerini uygun maliyetli bir şekilde kullanmayı amaçlamaktadır. Bu sebepten, ekip içerisinde; Ömür devri Lojistiği, mühendislik, finans, hukuk.. gibi ihtiyaca yönelik farklı disiplinlerde uzman kişileri içermeli ve ürün destek stratejisini tanımlama, geliştirme ve uygulama konusunda desteklemelidir.

Sistemin Temelinin Oluşturulması: Sistem temeli oluşturulması adımı içerisinde sistemin destek gereksinimi kapsamı belirlenmesi adına, destek strateji planının uygunluğunun kontrol edildiği ve bu planın mevcut temelinin(baseline) değiştirilmesi için daha fazla analizin gerekli olup olmadığını belirlenir. Olası engel ve iyileştirme fırsatlarını "mevcut durum"(as-is) analizi ile tanımlanmasının yanı sıra, bu adım üç aşamada gerçekleşmektedir;

- Veri toplama,
- Veri inceleme ve analizi,
- Öneri üretme.

Yukarıda belirtilen aşamaların sonunda mevcut stratejinin uygunluğunun kontrolü gerçekleştirilerek, sonuca göre sahip olunan PBL stratejisinin uygulanabilir olup olmadığı ve daha detaylı analiz yapılması gerektiği ya da mevcut strateji ile devam edilmesi gerektiğini belirlenir. Ayrıca analizler sonucunda performansın korunabilir ve artırılabilir, program için maliyet düşmesini sağlayacak alternatif strateji ile PDL sözleşmesinin düzenlenmesi gerektiği belirlenirse, program yönetici tarafından daha detaylı analiz yapılması gerektiği belirlenir.

Sistem temelinin oluşturulması adımıyla sahip olunmak istenilen yeni silah sisteminin idame sürecinin başlamasıyla ürün desteğinin sağlanabilmesi için mühendislik verilerine ihtiyaç duyulmakta ve kullanıma başlanmasıyla ek verilere de ihtiyaç duyulabilmektedir. Envanterde yer alan sistemler içinde iş durum analizi için temel oluşturulmasını sağlamaktadır.

Performans Çıktılarının Tanımlanması: PBL sürecinin temelini oluşturan son kullanıcı gereksinimlerine göre ilk adımda belirlenen performans hedefleri, performans çıktılarının tanımlanması adımıyla istenilen performans çıktılarıyla

birlikte performans metriklerini tanımlamakta ve PDL sürecine göre yön verilmektedir. Belirlenen metrikler PDL süreci boyunca program yöneticisi tarafından gerekirse tekrar düzenlenmekte ve bu metrikler işletme-idame içerisinde PDL seviyesine göre sistemin operasyonel hazır bulunuşluğu ve güvenilirliği, minimum lojistik izi ve uygun maliyet üzerine odaklanmalıdır.

İş Durum Analizi: Program Yöneticisi ve PDL ekibi sistem destek stratejisini geliştirmenin yanı sıra program veya hizmete yönelik destek stratejisi seçiminde, maliyet, fayda ve risk etkilerini değerlendirmesi gerekmektedir. Belirtilen etkenlerin değerlendirilmesi iş durum analizi olarak gerçekleşmekte, destek stratejisi seçiminde sonuçların ayrımlarını açıkça ortaya koyması ve net bir şekilde son kullanıcının ihtiyacına yönelik karşılaştırmaların yapılması gerekmektedir. PDL seviyesine göre değişiklik gösteren iş durum analizi, PDL uygulama süresince ortaya çıkabilecek yeni ihtiyaçlara göre güncellenmesi gerekmektedir.

Ürün Destek Değer Analizleri: İş durum analizi içerisinde maliyet, fayda ve risk etkilerinin ürün destek alternatiflerinin belirlenmesinde değerlendirilmesine ek olarak; ürün destek değer analizinde hem mali hem de mali olmayan nicel ve nitel unsurlar eklenmektedir. Bu analiz aynı zamanda performansın, güvenilirliğin, sürdürülebilirliğin ve desteklenebilirliğin değerlendirmesini de içerebilir. Maliyet, fayda ve risk etkenlerinin daha detaylı olarak değerlendirilerek, son kullanıcı gereksinimlerine göre önceliklendirme yapılarak ürün destek stratejisi alternatifler arasından tekrar değerlendirme yapılmasını sağlamaktadır.

Destek Metodunu Belirleme: Yukarıda gerçekleştirilen analizler sonucunda ürün destek ekibi, ürün destek stratejisi alternatiflerinin hangisinin seçileceğine dair program yöneticisinin onayına sunulur. Seçilen alternatif ürün destek stratejisi, maliyetlerin zamana ve safhalara göre bilgileri de içermekte ve bu bilgiler gerçekleştirilecek PDL sözleşmesi için gerekli kaynak tutarının belirlenmesini sağlayacaktır.

Ürün Destek Entegratörünü Belirleme: Hedeflenen performans çıktıları, tanımlandıktan ve ardından iş durum analizi ve ürün destek değer analizleriyle ürün destek stratejisi seçildikten sonra, program yöneticisi uygulanacak PDL sözleşmesinin seviyesi ve performans metriklerine göre yönetim ve gözetim düzeyinde ürün destek entegratörünün gerek olup olmadığına karar vermektedir.

Ürün destek entegratörü, ürün destek strateji uygulamasının performansını denetlemekte ve bunu birkaç program için gerçekleştirebilir. Ek olarak, destek

sağlayıcısının performansından da sorumlu olduğundan kaynaklı, destek sağlayıcı ile yakın ilişki içerisinde olmalıdır.

Ürün Destek Sağlayıcısını Belirlenmesi: Ürün destek sağlayıcısının seçimi son kullanıcının gereksinimlerine ve alternatifler arasından seçilen ürün destek stratejisine göre belirlenmektedir. Sistemin ana yüklenici veya üreticisi, ticari sektörde faaliyet gösteren tedarikçi, satıcı ve alt yükleniciler, organik birimler, ticari lojistik sektörde faaliyet gösteren bakım-onarım, nakliye firmaları ürün destek sağlayıcı adaylarıdır. PDL sözleşmeleri, genellikle yeniden tasarım, birçok parça satın alınması.. gibi gereksinimlerde üretim hattının kullanılabilmesi, ürün ömür devri çerçevesinde eskime(obsolescence).. gibi sebeplerden kaynaklı genellikle tek kaynak üzerinden üretici firma seçimi ile gerçekleştirilmektedir.

Finansal Girdilerin Belirlenmesi: Etkili PDL sözleşmeleri, ihtiyaç duyulduğunda yeterli fonların sağlanması için zamanında bütçe planlaması ve tahminlerin yürütülmesi gerekmektedir. PDL sözleşmeleri, devlet-sanayi işbirliği ve PDL seçeneklerine göre uzun vadeli bakım, onarım ve performans çıktıları üzerine kurulu hizmet sözleşmeler olduğu için, finansman stratejileri destek sağlayıcı ve müşteri arasındaki risklerin azaltılması adına belirsizlik ve değişkenleri barındırmalı ve bütçe ayrılmalıdır.

Ürün Destek Sözleşmelerinin Düzenlenmesi: Yukarıda belirtilen aşamalarda gerçekleştirilen analiz ve planlamaya yönelik PDL sözleşmelerinin nasıl oluşturulacağı, ürün destek sözleşmesi düzenlenmesi aşamasında gerçekleşmektedir. Sözleşmenin amacı, son kullanıcı gereksinimleri sunmak ve yeni metodlar geliştirilerek maliyetleri düşürmek için ürün destek sağlayıcılarına teşvik vermektir. Etkin PDL sözleşmesi aşağıdaki özellikleri içermesi gerekmektedir;¹¹⁸

- Çıktılar için, açık, anlaşılır ve ölçülebilir iş tanımı,
- Gerekli şart, uzunluk ve fiyatlandırma stratejisini içermesi,
- Son kullanıcı gereksinimi ve maliyet azaltma hedefine yönelik yönetilebilir metrik sayısı,
- Sözleşmenin amacına yönelik teşvikleri içermesi,
- Ödül, sorumluluk ve risklerin paydaşlar arasında paylaşılmasıdır.

¹¹⁸ DoD, Performance Based Logistics Guidebook: A Guide to Developing Performance-Based Arrangements, *ibid*, 2016, p.93.

Ürün destek kapsamındaki bütün roller, sorumluluklar ve teşviklere PDL sözleşmesi ile resmiyet kazandırılmalı, sözleşmenin taşıdığı özellikler konusunda tüm paydaşların fikir birliğine varıldığından emin olunmalıdır.¹¹⁹

Uygulama ve Değerlendirme: Performans takibi, PDL sözleşme yönetiminin kritik bir parçasıdır. Gözetim planı çerçevesinde rutin gözden geçirme, performans ölçüm denetimi ve raporlamalar ile paydaşların yakın işbirliğiyle başarılı PDL sonuçlarını yönlendirmeye çalışılır. Program yöneticisi tarafından yürütülen PDL sözleşmelerinin performansının izlenmesi ve en iyi sonuç elde etmek amacıyla sürekli değişen ortamda yinelenen değerlendirilmelerin yapıldığı tekrarlanan süreçtir. Böylece, son kullanıcının gereksinimlerinde gerçekleşebilecek değişiklik durumunda performans hedefleri ve sistem tasarım değişikliği durumunda proaktif düzeltici çözümler üretilebilir.

3.1.4. PDL’te Metriklerinin Belirlenmesi

Etkili PDL uygulaması, son kullanıcının gereksinimlerini "doğru bir şekilde yansıtan ve destek sağlayıcının performansı için etkili önlemleri alabilmesi" performans metriklerine bağlıdır.¹²⁰ Metrikler, PDL sözleşmelerin merkezinde yer alır ve PDL uygulamalarının başarılı olması için hedeflenen performans çıktısı ile son kullanıcının gereksinimlerini karşılayacak doğru metriklerin seçilmesi belirlemektedir. Ayrıca, metrikler artan düzeyde performans ve maliyet etkinliği düzeylerini sağlamak için zamanla gelişim göstermekte ve seviyelendirilmektedir.

Performans gereksinimlerini ve metrikleri seçerken ya da geliştirirken ele alınması gereken hususlar;¹²¹

- Kullanıcının desteklenebilirliğiyle ilgili performans gereksinimlerini gerçekçi bir şekilde kullanma,
- Gerçekçi, tutarlı ve kolay olarak ölçülebilir metriklerin tanımlanması,
- Toplanacak kaynak ve verilerin tanımlanması,
- Performansı belirten verinin analizi ve raporlanması için görev ve sorumlulukların tanımlanması,

¹¹⁹ Ümit Dirican,*age*, s. 33.

¹²⁰ Helge Fromm, Elaine Wong, Arnd Schirrmann," PBL in the Private Aerospace Industry", Michael Eßig, Andreas Glas(Ed), **Performance Based Logistics: Innovatives Beschaffungsmanagement für die Streitkräfte**, Springer Science+Business Media, Neubiberg, 2014, 325-349, s. 332.

¹²¹ U.S.A NAVY Official Website, NAVAIR Instruction (NAVAIRINST) 4081.2A, **Policy Guidance for Alternative Logistics Support Candidates (Enclosed 2)**, December 1, 2004, p.11., <https://directives.navair.navy.mil> (Erişim Tarihi: 23.07.2017)

- Kritik metriklerin hesaplanması için, formüller ve değişkenlerin net bir şekilde belirlenmesi,
- Rapor sıklığı ve sonuçlarının metriklerin formatı ve frekansını vurgulamasıdır.

PDL metriklerine göre şekillenen sözleşme, yüklenicinin süreç içerisinde ilerlemesini ölçmek için açık ve objektif bir çözüm sağlamaktadır.¹²² Program yöneticisi tarafından ürün destek hizmetleriyle son kullanıcının gereksinimlerini optimize etmek için bulunduğu çözümler; gereksinim duyulan ile gerçek performans arasındaki boşlukları belirlenmede yardımcı olur.

Performance Based Logistics: A Program Manager's Product Support Guide Kitabında (2005), PDL sözleşmelerde başlangıçta tanımlanmış olan performans çıktılarıyla ilgili uygulama tutarlılığı için belirlenmiş olan beş adet üst düzey metrikler;¹²³

- a) Harekâta Hazır Bulunma (Operational Availability): Sistemin harekât için hazır bulunur olması veya harekât durumunda kalabilmesi için zaman yüzdesi,
- b) Harekât Güvenirliliği (Operational Reliability): Sistemin, belirlenmiş olan harekât hedefi veya görevi yerine getirme yeteneğinin ölçümü(Örn: Sorti),
- c) Birim Kullanım Maliyeti (Cost Per Unit Usage):Toplam harekât maliyetinin ilgili ölçüm birimlerine bölünmesi(Örn. uçuş saati),
- d) Lojistik izi (Logistics footprint): Sistemin intikali ve sürdürülebilirliğini sağlamak için gerekli lojistik desteğin ölçülebilir bir şekilde belirlenmesi (ölçülebilir unsurlar: yedek parça, personel, ekipman, vb.),
- e) Lojistik yanıtlama süresi (Logistic Response Time):Lojistik talepte bulunulduktan sonra, bu talebin karşılanması ya da müşteri memnuniyetine kadar geçen süre, olarak belirtilmektedir (Örn. lojistik talepler parça, kaynak, iş gücü gibi sistemin lojistik desteğini ifade eder).

Yukarıda açıklanmış olan üst düzey metrikler, kullanıcının etkinliğini sağlamak için kritik önem taşıyan sorun alanlarını ele alan performans hedeflerini içermekte;

¹²² Jacques S. Gansler, William Lucyshyn, **Evaluation of Performance Based Logistics**, Maryland University, Washington, 2006, p.41.

¹²³ DAU, **Performance Based Logistics: A Program Manager's Product Support Guide**, Defense Acquisition University Press, Virginia, 2005 p.2-5 & 2-6.

PDL sözleşmelerinde sistemin hazır olma ve güvenilirlik analizinin sağlanmasının yanı sıra sorumluluk dağılımı, destek seviyesi ve kapsamına göre uyumlu olmalıdır. PDL destek seviyelerine göre dağılımı ve sorumluluk kapsamına göre performans metriklerinin gruplaması **Şekil 8**'de paylaşılmıştır.



Şekil 8: PDL Seviyelerinin Metriklerle ilişkisi¹²⁴

PDL sözleşmesinde; performansı geliştirme, etkinlik, verimlilik ve inovasyonu teşvik etmesi için ölçütler seçilmeli veya oluşturulmalıdır. Amerikan Savunma Bakanlığı Product Support Management Guidebook kitabında(2016), "mükemmel bir metrik bulunmamakta olduğu belirtilmekte; etkili metriklerin kullanıcının gereksinimlerinin karşılanmasına katkıda bulunmasına, zamanında ve kaliteli bir ürün sunmasına ve maliyetin azaltılması ya da ek maliyetin önlenmesine katkıda bulunması" gerektiği belirtilmektedir.¹²⁵

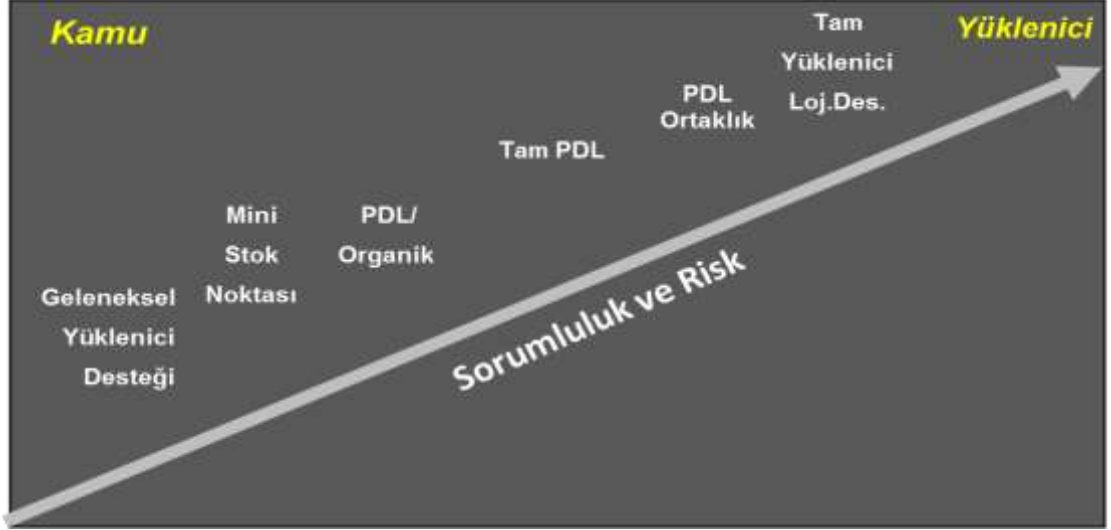
3.1.5. PDL'te Uygulama Seçenekleri

PDL uygulamaları genel olarak desteğin verilme seviyesi alanlarında farklılık göstermektedir. Sözleşmeler, hizmetin özelliğine bağlı olarak, sorumluluklar devlet ile firma arasında çeşitli düzeylerde paylaşılarak kamu-özel işbirlikleri oluşturulabilmektedir. Buradaki amaç, yatırım, sorumluluk, risk ve kazancın paylaşılmasıdır. Riskin paylaşım düzeyi diğer paylaşımları da etkilemektedir. Bu

¹²⁴ DoD, Performance Based Logistics Guidebook: A Guide to Developing Performance-Based Arrangements, *ibid*, 2016, p.50.

¹²⁵ DoD, Performance Based Logistics Guidebook: A Guide to Developing Performance-Based Arrangements, *ibid*, 2016, p.164.

işbirlikleri aracılığıyla kamu-özel sektörün elinde bulunan imkânların birlikte kullanımı ile maliyet tasarrufu sağlanabilmektedir. **Şekil 9**'da sorumlulukların dağılımına yönelik uygulama seçenekleri, kamu-firma işbirliğine yönelik sorumlulukların dağılımı gözükmemektedir.¹²⁶ Genel olarak beş çeşit PDL uygulama seçeneği bulunmaktadır.



Şekil 9: PDL Uygulama Seçenekleri ve Sorumluluk Dağılımı

PDL uygulama seçenekleri, programın ve kullanıcının ihtiyaçlarına göre aşağıda açıklanmıştır¹²⁷.

- **PDL Mini-Stok Seviyesi:** Kullanıcıya ait parça, parça tamiri ve parça tedarik desteği için yüklenici firma ile temel bir sözleşmeye dönüştürülmesi ve kullanıcının gereksinim duyacağı materyallerin yüklenici tarafında bulunmasını içerir. Böylece, kullanıcının gereksinimlerine daha hızlı geri dönüş sağlanabilecektir.
- **PDL Organik (Kamusal):** Yüklenici firmaya, kamuya ait olan depolama ve tamir merkezlerinin açılarak, mini stok seviyesi faaliyetlerini gerçekleştirmesidir.
- **PDL Organik (Ticari):** Kullanıcı taleplerinin direk olarak yüklenici firmaya gönderilmesi ve yüklenici firmanın tamir ve bakım faaliyetlerini üstlenerek direk olarak kullanıcıya cevap vermesidir. Burada kısmi ve sınırlı onarım gerçekleştirilmektedir.
- **Tam PDL:** Malzeme mülkiyeti kendisinde olan yüklenici firma, kullanıcı onayına gerek kalmaksızın zamanında müdahale ederek, stok

¹²⁶ Anthony E. Trovato, " Performance Based Logistics: The New Standard for Acquisition", *Logistics Spectrum*, April - June 2004, ss. 21-23, s. 22.

¹²⁷ Rebecca L. Kirk, Thomas J. DePalma, *Performance Based Logistics Contracts: A Basic Overview*, CNA, Virginia, 2005, p.45-46.

seviyelerini belirler, gerektiğinde malzemeyi onarır ve belirli performans metriklerini karşılamasına yönelik gerçekleştirilen seçenektir. Yüklenicinin diğer sorumlulukları, güvenilirlik geliştirme, teknoloji yerleştirme, konfigürasyon yönetimi, nakliye ve ömür devri yönetimi nezhinde sistem ve parçaların eskime (obsolete) olmasının önüne geçer. Kullanıcı ve program yönetici onayı ile güvenilirliği arttırmak için sistem ve parça tasarım değişikliğine gidebilir ve karını arttırabilir. Tam PDL, yeni başlayan projelerde tercih edilmekte ve uzun bir hazırlık dönemine ihtiyaç duyulmaktadır.

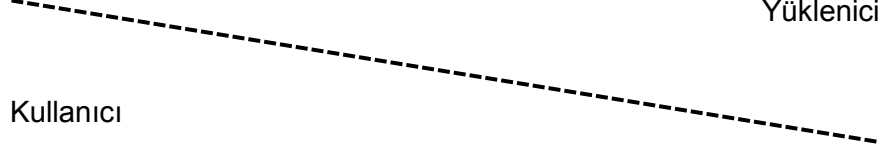
- **PDL-Ortaklık:** Tam PDL seçeneğine benzer olan, PDL-Ortaklık sözleşmesi türü tamir ve bakım merkezi hususunda ek bir madde eklenerek, kullanıcıya destek vermesidir. Genellikle sahip olunan yeteneğin korunması durumlarında gerçekleştirerek bir ögenin devlet onarım kabiliyetinin muhafaza edilmesi gereken durumlarda gerçekleşir.
- **Tam Yüklenici Lojistik Desteği:** Gereksinim duyulan lojistik desteğin çoğunu veya tamamına dair sorumluluğunun (Stok seviyeleri, eğitim kılavuzları, tam konfigürasyon kontrolü.. gibi.) yüklenicide olduğu ve yönettiği PDL sözleşme seçeneğidir.

3.1.6. PDL Seviyeleri

PDL seviyeleri evrensel olarak kabul edilmese de, büyük oranda son kullanıcının gereksinimleri çerçevesinde, bir dizi sözleşmeye dayalı yapılar ve teşvikler kullanılarak; görevlere, sistemlere, alt sistemlere, ana bileşenlere (parça seviyesinde) veya belirli destek seviyesi hizmetlerine göre uygulanabilmektedir.¹²⁸ Christopher'a(2008) göre her bir PDL uygulamaları benzersizdir.¹²⁹ Bu nedenle, gereksinim duyulan destek seviyesine göre, sözleşme içerisinde tanımlanması gereken PDL seviyeleri **Şekil 10**'da gösterilmekte ve aşağıda açıklanmaktadır.

¹²⁸ Steve Geary, Kate Vitasek, *ibid*, 2008, p.3.

¹²⁹ Christopher P. Gardner, Balancing Government Risks with Contractor Incentives in Performance-Based Logistics Contracts, Air Force Institute of Technology, Department of the Air Force Air University, Ohio, 2008, p.25.(**Published Master's Thesis**)

			PDL Seviye III	PDL Seviye IV
	PDL Seviye I	PDL Seviye II		
PDL Konusu	Parça/Bileşen	Alt Sistemler	Sistem	Görev
PDL Yüklenicisinin Sorumluluk sahası	Tamir ve onarım	Tamir ve onarım	Tamir, onarım, bakım, yedek parça desteği, modernizasyon ve tasarım değişikliği	Tamir, onarım, bakım, yedek parça desteği, modernizasyon ve tasarım değişikliği
Örnekler	Basit yedek parçalar	Motor, parça, telsiz	Uçak, Araç	Henüz yok
Sorumluluk ve Risk				

Şekil 10: PDL Seviyeleri¹³⁰

- **1'inci PDL seviyesi (Parça)** : Bu tür seviyeler, PDL sözleşmeleri içerisinde bir sistemin değiştirilebilir bileşenleri, yedek parça ve sarf malzemeler için uygulanmaktadır.¹³¹(Örn: Lastik) Bu düzeyde gereksinim duyulan, yüklenicinin spesifik performans hedeflerine karşı gerekli bileşenleri tutarlı ve doğru zamanda, doğru yere teslim etmek için tedarik zinciri sürecini güçlendirdiği en basit yöntemdir. Gerekli durumlarda kamuya ait tesisler içerisinde envanter ve yönetim

¹³⁰ Michael Eßig, Andreas Glas(Ed), *ibid*, p.150.

¹³¹ Teo Koon Kiat, Flora Tan Yan Fang, " Performance-Based Logistics: A Potential Weapon System Support Strategy for the SAF", *Defence Science & Technology Agency Horizons*, 2010, 112-121, p. 116.

sorumluluğu yükleniciye verilebilmektedir. Bu düzeyde alt sistem veya sistem/platform düzeyinde kullanılabilir ve hazır olma durumu değil, bireysel bileşenler üzerinde durulmakta; yüklenicinin tek yükümlülüğü, üzerinde anlaşılan teslim sürelerine uymaktır. Sözleşme kapsamında, destek sağlayıcısı için verilen ödül, uygulanan sonuç ve sistemin kullanılabilirliğine dayanmaktadır.

- **2'nci PDL Seviyesi (Alt-Sistem):** Bu seviyede, yükleniciden sadece parça/bileşenlerin hedeflenen sürede teslimi değil, aynı zamanda daha geniş kapsamlı malzeme kullanılabilirliği için onarım/bakım süreçlerini de kapsayacak şekilde mühendislik ve teknik destek, konfigürasyon yönetimi ve hatta küçük çaplı değişiklikler ve süreç iyileştirmelerine yönelik performans çıktıları yükümlülükleri verilebilir(Örn: Bir aracın telsiz veya motor bakımı). Böylece sistem/platformun performansı ve görev başarısı üzerinde daha büyük bir etkiye sahip olabilmesi de sağlanabilecektir. Destek kapsamı ve karşılık gelen performans çıktıları genişleyerek, kamu-özel sektör işbirliğine dönüşmeye başlamakta; PDL sözleşmesinde belirtilen performans çıktılarının sağlanabilmesi için yükleniciye belli oranda sorumluluk verilmektedir.
- **3'üncü PDL Seviyesi (Sistem/Platform):** Bu seviyede, kullanıcının odak noktası silah sistem veya platformunun operasyonel faaliyetler için "hazır bulunuşluğun" sağlanmasıdır. Yüklenici genellikle konfigürasyon yönetimi, teknik destek, eğitim, tesisler, veri sistemleri ve ilgili destek alanlarında önemli rollere sahip olarak, daha fazla sorumluluk devredilmektedir. PDL sözleşmeleri üzerinde anlaşmaya varılan sistem veya platformun "hazır olma" seviyesinde olması hedeflenerek, yüklenici sistem/platformun kullanılabilmesi için minimum "hazır bulunuşluğu" garanti etmektedir.
- **4'üncü PDL Seviyesi (Görev):** PBL seviyelerinin en yüksek hizmet düzeyi bütüncül görev desteğidir. Yükleniciler sistem/platformların "hazır bulunuşluk" seviyesini en iyi duruma getirir ve savaş ortamında tüm askeri birimin malzemesinin sağlanması, bakımı ve geri gönderilmesinden sorumludur. Burada kullanıcının görevlerini başarıyla tamamlayabilmesi, ortam gözetmeksizin gereksinimlerin istenilen performans düzeyinde sağlanması düzeyindedir. Bu seviyenin gerçekleştirilmesi imkânsız olmasa da zor olacağı ifade edilmektedir.

3.2. Türk Savunma Sanayiinde Tedarik Süreci ve PDL Uygulamaları

3.2.1. Türk Savunma Sanayiinde Tedarik Süreci

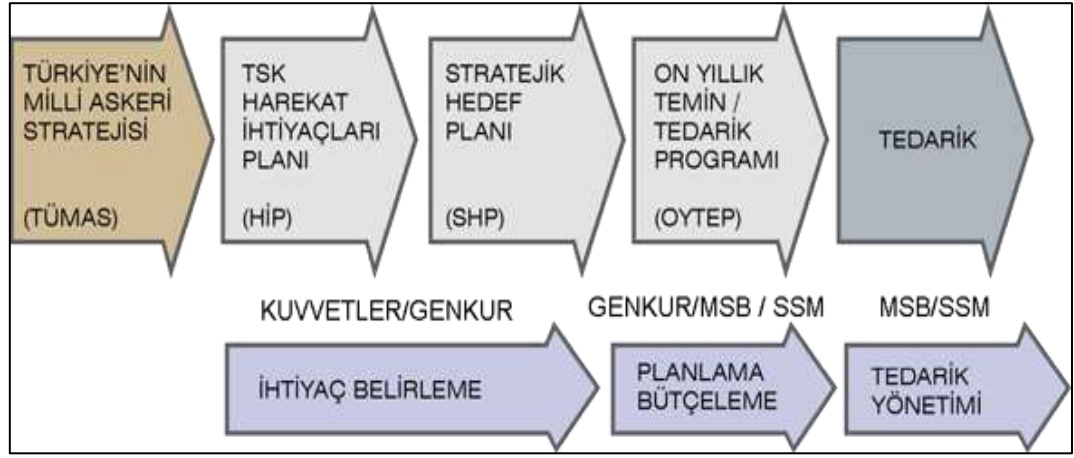
Tüm kamusal tedarik süreçleri içerisinde savunma tedariki; karmaşıklık, uygulama süresi, bütçesel büyüklük ve stratejik açıdan önem derecesi ayrı değerlendirilmektedir. Türk savunma sanayiinde de tedarik işlemleri, savunma tedariki olarak, ayrı değerlendirmekte ve diğer kamu kurumlarıyla kıyaslandığında işleyişiyle, kanuni dayanakları bakımından farklılık göstermektedir. Silahlı kuvvetlerin ihtiyaçlarına yönelik gerçekleşmekte olan tedarik işlemleri, ÖDY kapsamında hem sahip olunmak istenen yeteneğe yönelik mal ve hizmetlerin tedarigi, hem de sadece maliyet açısından düşünüldüğünde envanterde yer alan mevcut sistemlerin sürdürülebilirliğine yönelik işletme-idame sürecine hitap etmektedir. Ülkemizde, Türk Silahlı Kuvvetler'inin ihtiyaçlarına yönelik tedarik faaliyetleri; "Kuvvet Komutanlıkları, Milli Savunma Bakanlığı (MSB) Müsteşarlığı ve Savunma Sanayi Müsteşarlığı (SSM)" aracılıklarıyla, "Planlama, Programlama, Bütçeleme Sistemi (PPBS)" kapsamında gerçekleştirilmektedir.

Türk savunma tedarik sistemi yönetimine yönelik düzenlemeler "1324 Sayılı Genelkurmay Başkanı'nın Görev ve Yetkilerine Ait Kanun", "1325 Sayılı Milli Savunma Bakanlığı Görev ve Teşkilatı Hakkında Kanun" ve "3238 Sayılı Savunma Sanayii Müsteşarlığı'nın Kurulması Hakkında Kanun"dur. Ayrıca, gelişim göstermesi adına, yerli savunma sanayisi stratejisine yönelik "Türk Savunma Sanayii Politikası ve Stratejisi Esasları" konulu Bakanlar Kurulu Kararıyla (1998) belirlenmiştir. Tedarik uygulamalarına yönelik düzenlemeler ise; "5018 Sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu", "4734 ve 4735 Sayılı Kamu İhale Kanunu ve Sözleşmeler Kanunu", "3833 Sayılı Türk Silahlı Kuvvetleri Stratejik Hedef Planının Gerçekleştirilmesi Maksudıyla Gelecek Yıllara Sari Taahhütlere Girişme Yetkisi Verilmesi Hakkında Kanun" ve SSM tarafından gerçekleştirilmekte olan mal ve hizmet ihaleleri ile tedarik hizmetlerine yönelik "4734 sayılı Kanun'un 3/b istisna maddesi kapsamında yapılacak ihalelere ilişkin Bakanlar Kurulu Kararları (30.05.2009 tarihli, 2009/15108 ve 10.09.2012 tarihli, 2012/3738)" gerçekleştirilmektedir.¹³²

PPBS; ülkenin sınırlı kaynaklarının, Türk Silahlı Kuvvetleri ihtiyaçlarını karşılanması amacıyla, en etkin ve verimli şekilde değerlendirilmesine yönelik dizayn edilmiş temel kaynak yönetimi olarak ifade edilebilir. Ülkemizde, "Milli

¹³² Selim MÜSLÜM, Mustafa Kemal TOPCU, Murat MALA, "Savunma Tedarikinde Güncel Yaklaşımlar: Evrim Tedarik Stratejisi ve Türkiye Açısından Bir Değerlendirme", *Savunma Bilimleri Dergisi*, 2011, 92-113, s.106.

Savunma Planlama Faaliyetleri, Türkiye'nin Milli Askeri Stratejisi (TÜMAS) ve sıralı konseptler çerçevesinde, hedef alınan kuvvet yapısı ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olarak Planlama, Programlama ve Bütçeleme Sistemi (PPBS) sürecine uygun olarak" gerçekleştirilmektedir.¹³³ Kuvvet Komutanlıkları tarafından hazırlanan harekât ihtiyacı etüdü ve plan yetenek hedefi dokümanları ile ihtiyaçlar tanımlanır, Genelkurmay Başkanlığı tarafından incelenerek önceliklendirme yapılır ve kaynak planlaması da gerçekleştirilerek on yılı kapsayacak şekilde "Stratejik Hedef Planları (SHP)" hazırlanmaktadır. SHP, iki yılda bir revize edilerek "On yıllık Tedarik Programı (OYTEP)" olarak uygulamaya konulmaktadır.¹³⁴



Şekil 11: TSK Planlama, Programlama ve Bütçeleme Sistemi (PPBS)¹³⁵

Ortaya çıkan ihtiyaçlar doğrultusunda, Genelkurmay Başkanlığı tarafından OYTEP'na dahil edilen tedarik projeleri "...büyük ölçüde yatırım gerektiren, savunma sanayi yeteneklerinden yararlanmayı sağlayan..."¹³⁶, "3238 Sayılı Savunma Sanayii Müsteşarlığı'nın Kurulması Hakkında Kanun" ve "*modern savunma sanayiinin geliştirilmesi ve Türk Silahlı Kuvvetleri'nin modernizasyonunun sağlanması*"¹³⁷ amacıyla tedarik faaliyetleri SSM tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu sınıflandırma dışında kalan tedarik faaliyetleri, MSB müsteşarlığı tarafından gerçekleştirilmektedir.

SSM tarafından gerçekleştirilecek tedarik projeleri, Savunma Sanayii İcra Komitesi (SSİK) kararı ile yetkilendirilmekte ve oluşturulacak SSM Daire Başkanlığı, Genelkurmay ve ilgili Kuvvet Komutanlığı temsilcilerinin bulunduğu "proje grubu" ile

¹³³ Savunma Sanayii Müsteşarlığı, **2007-2011 Stratejik Planı**, Ankara, 2007, s. 75.

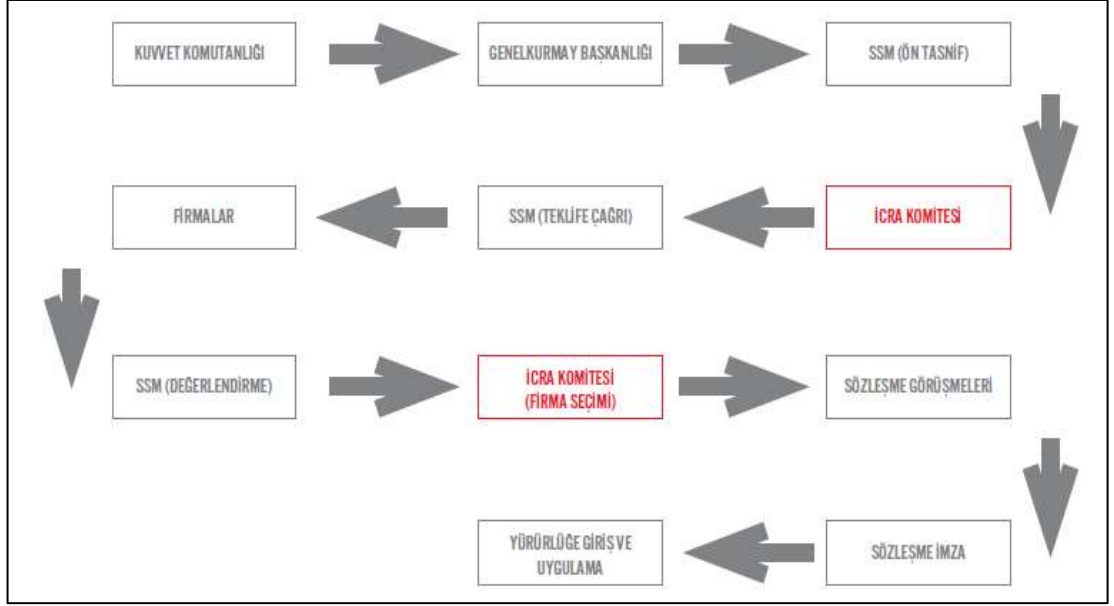
¹³⁴ Aytekin Zıylan, **Savunma Sanayii ve Tedarik**, TÜBİTAK, Ankara, 1998, s.130.

¹³⁵ T.C. Savunma Sanayii Müsteşarlığı Resmi Websitesi, "**Stratejik Öncelikler**," <http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/kurumsal/Documents/SP/sto.html> (Erişim tarihi: 03.11.2016).

¹³⁶ Selim MÜSLÜM, **age**, s. 107.

¹³⁷ Resmi Gazete, Sayı 18927, 13 Kasım 1985.

icra edilmektedir.¹³⁸ **Şekil 12'de** süreç içerisinde gözükeceği üzere, SSİK "İcra Komitesi" olarak karar noktalarında yer almaktadır.



Şekil 12: SSM Tedarik Sürecinin Şematik Gösterimi¹³⁹

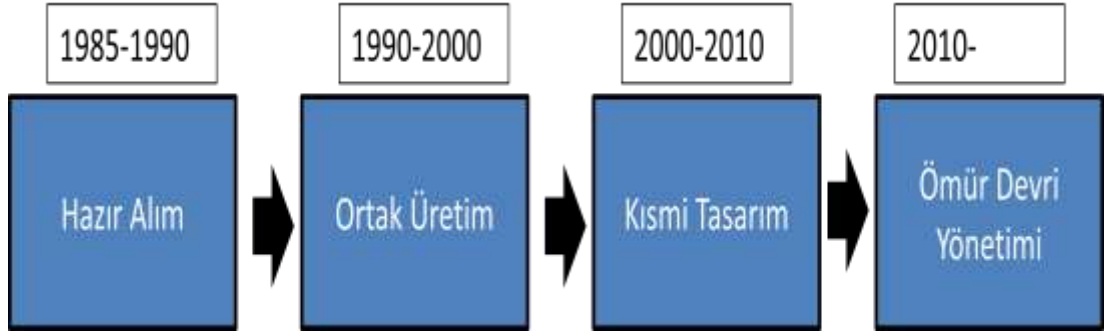
3.2.2. Türk Savunma Sanayiinde PDL'in Gelişimi

Kuruluş amacı Türk Silahlı Kuvvetlerin ihtiyaçlarına yönelik yurtiçi sanayinin geliştirilmesi olan SSM, kuruluş sürecinden günümüze kadar Türk savunma sanayiinin gelişimi açısından da sorumluluk alarak, etkin ve yönlendirici bir kurum olarak görevini yerine getirmektedir. SSM'nin uygulamaları incelediğimizde gerçekleşen tedarik yaklaşımlarının da bunu doğrular nitelikte olduğu gözükmemektedir.¹⁴⁰ Süreç içerisinde ömür devri yönetimi yaklaşımı ve sistemlerin lojistik destek faaliyetleri içerisinde PDL uygulamalarına yönelik çalışmalarında gerçekleştiği gözlemlenebilmektedir.

¹³⁸ Savunma Sanayii Müsteşarlığı, "Savunma Sanayii Müsteşarlığı 2010 Performans Programı," Ankara, 2010, s.80.

¹³⁹ Age, s.80.

¹⁴⁰ Bülent E. BEYOĞLU, Abdurrahman KILIÇ, "Türk Savunma Sanayiinin Kısa Tarihi", *Savunma Sanayii Gündemi*, 2010, 18-24, s.21.



Şekil 13: Yıllara Göre Tedarik Yaklaşımı ve PDL'in Gelişimi¹⁴¹

SSM kurulduktan sonra 2000'li yıllara kadar, Türk Silahlı Kuvvetleri'nin ihtiyaçlarının tedariki, daha çok yurtdışı hazır alım ve ortak üretim üzerine yoğunlaşmaktadır. Özellikle yurt dışı hazır alım modelinde, sistemlerin tasarım ve işletme-idame sürecine yönelik destek stratejilerine doğrudan müdahalede bulunulamaması, sistemlerin ÖDM'lerini etkileyen kararlar üzerinde söz sahibi olunamaması ve planlı bakım sistemi ile bakım sistemi içerisinde belirli sürelerde değişmesi gereken yedek parça ihtiyacının tespiti konusu da yurt dışı firmaların kararlarına ve önceliklerine kalmaktadır.¹⁴²

25 Mayıs 1998 tarihli (2008/11173) sayılı Bakanlar Kurulu kararı "Türk Savunma Sanayii Politikası ve Strateji Esasları" dokümanı içerisinde savunma sanayii stratejisinin tedarik ile ilgili hususlarına değinilmekte; "TSK'nin milli olması zorunlu ve kritik ihtiyaçlarının, araştırmaya ve geliştirmeye dayalı olarak, uygun "milli gizlilik dereceli tesis güvenlik belgesi" bulunan yerli sanayii tesislerinde geliştirilip üretilmesi esasına dayanmakta olduğu" belirtilmektedir.¹⁴³ Bu stratejinin uygulanamadığı durumlarda savunma sanayii alt sektörler bölünerek, alt sektörler içerisinde milli ana yüklenicilik uygulamasına gidilmekte olduğundan bahsedilmektedir. Böylece, 2000'li yıllarda yurt içi kısmi milli tasarım ve yerli üretimin ön plana çıkmasıyla birlikte, TSK'nın ihtiyaçları doğrultusunda üretilecek savunma sistemlerinin ÖDY'de büyük ölçekli söz sahibi olunabilecek bir dönem başlamıştır. Böylece ihtiyaç makamı ile tedarik makamı ve üretici bir arada çalışabilmesine imkân sağlamış; dolayısıyla ihtiyaçların tasarıma doğru yansımaları, sistemlerden beklenen performansın sağlanabilmesi adına hem tedarik dönemine ilişkin ELD uygulamaları hem de işletme-idame dönemine ilişkin planlamalarla sistemlerden

¹⁴¹ M. Hilmi Özdemir, *age*, p.31.

¹⁴² İbrahim Sami Erel, "Sürdürülebilirlikte ve Rekabetçilikte Ömür Devri Yönetimi Yaklaşımı", *Savunma Sanayii Gündemi*, 2011, 22-26, s.24.

¹⁴³ Resmi Gazete, Sayı 23378, Sayfa 15, 20 Haziran 1998.

istenilen performans karşılığında ÖDY'nin düşürülebileceği yapı oluşmuştur.¹⁴⁴ Dolayısıyla lojistik destek gereksinimine yönelik çalışmaların, bu dönem içerisinde daha sistematik olarak geliştirilmek adına çalışmaların yapıldığı ve PDL uygulamalarına yönelik alt yapı çalışmalarının başlatıldığını gözlemlenmektedir.

ÖDY yönetimi konseptine yönelik ilk çalışmalar 1994 yılında NATO girişimleriyle SSM'nda; 1997-2008 yılları arasında da Genelkurmay Başkanlığı koordinatörlüğünde "CALS (Bilgisayar Yardımlı Tedarik ve Lojistik Destek)" esas alan stratejinin benimsenmesiyle başlanılmıştır.¹⁴⁵ Genelkurmay Başkanlığının, 29 Aralık 2010 tarihli yazısında işletme-idame sürecine ilişkin garanti kapsamından sonra "sistem ile üretici arasındaki bağın kopması" ve yurt içi geliştirme çalışmalarıyla birlikte, TSK envanterine girecek olan sistemler için ÖDY'ne geçişin zaruri olduğundan bahsetmiştir.¹⁴⁶ Genelkurmay Başkanlığının yazısı üzerine SSM bünyesinde Bakanlık onayıyla 5 Eylül 2011'te "Sistem Projeleri ve Lojistik Müsteşar Yardımcılığı" kurulmuş ve "Lojistik Çalışma Grubu" oluşturularak, mevcut lojistik sistem ve işleyişe yönelik incelemelerle ÖDY konseptine yönelik alt yapı çalışmaları gerçekleştirilmiştir.¹⁴⁷ 2012 yılına kadar gerçekleşen çalışmalara destek niteliğinde lojistik kapsamında organizasyon değişikliğine gidilerek, sistemlerin işletme-idame sürecine yönelik "Lojistik Yol Haritası", "Lojistik Destek Standart Sözleşmeleri" hazırlanması ve PDL uygulamasına yönelik model geliştirilmesi ve modellere yönelik gerekli olacak iyileştirme çalışmalarına başlanılmıştır.¹⁴⁸

SSM bünyesinde, PDL yaklaşımı kapsamında "5P" olarak isimlendirilen; "Program Yöneticisi, Ürün Destek Yöneticisi, Ürün Destek Entegratörü, Ürün Destek Sağlayıcılar ve Son Kullanıcı'dan" oluşan özgün bir model oluşturulmuş¹⁴⁹ ve PDL uygulamalarına yönelik geliştirilmekte olan sistemler ve TSK envanterde yer alan sistemler için "pilot projeler" uygulamaları gerçekleştirilmiştir.¹⁵⁰ Elde edilen sonuçlar ışığında rehber niteliğinde "Performansa Dayalı Lojistik Destek Standart

¹⁴⁴ İbrahim Sami Erel, **age**, 2011, s.24.

¹⁴⁵ İbrahim Sami Erel, "Savunma Sanayii Müsteşarlığı'nda Ömür Devri Yönetimi Yaklaşımı", **Savunma Sanayii Gündemi**, 2013, 49-53, s.51.

¹⁴⁶ Murad Bayar, "Does A New Era In Turkish Defence Industry by a New Logistics Strategy", **Defence Turkey**, <http://www.defenceturkey.com/tr/icerik/a-new-era-in-turkishdefenceindustry-by-a-new-logistics-strategy-697#.WZ7Uiz5JbIV> (Erişim tarihi: 18.07.2017)

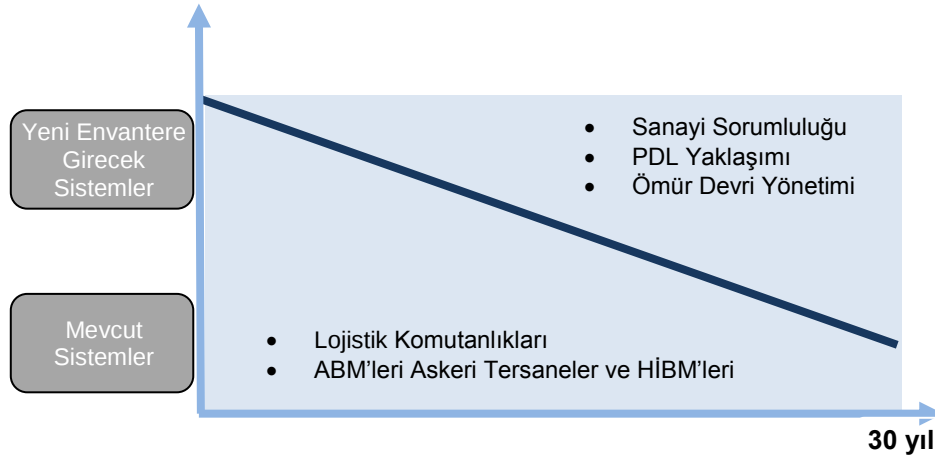
¹⁴⁷ İbrahim Sami Erel, **age**, 2013, s.52.

¹⁴⁸ **Age**, s.52.

¹⁴⁹ Savunma Sanayii Müsteşarlığı, "Savunma Sanayii Müsteşarlığı 2013 Faaliyet Raporu", Ankara, 2014, s.37.

¹⁵⁰ Savunma Sanayii Müsteşarlığı, "Savunma Sanayii Müsteşarlığı 2014 Faaliyet Raporu", Ankara, 2015, s.32.

Sözleşmesi" taslağı hazırlanarak, lojistik destek uygulamalarına yönelik yaklaşım ve kabiliyetlerine yönelik savunma sanayii firmaları ile görüşmeler yapılmıştır.¹⁵¹



Şekil 14: Türkiye'de Yeni Dönem Lojistik Destek¹⁵²

Ayrıca, ÖDY kapsamında tedarik ve işletme-idame sürecinin bütün olarak dikkate alınması, mevzuat açısından lojistik destek sözleşmelerinin gerçekleştirilebilmesi için, SSM'nin mal ve hizmet alımlarına yönelik "4734 sayılı Kamu İhale Kanunun 3 üncü maddesi (b) bendi kapsamında" - "2009/15108 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı", 10.09.2012 tarihinde "2012/3738 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı" ile değiştirilerek, SSM'nin yürütmekte olduğu "*Modernizasyon Projesi*" tanımı içerisine "lojistik destek" ibaresi eklenmiştir.¹⁵³

3.3. Türk Savunma Sanayiinde PDL Uygulama ve Sözleşmelerine Yönelik Bulgular

Kavramsal çerçevede gerçekleştirilmiş olan belgesel tarama yöntemiyle yazın taraması verileri ortaya çıkartmıştır ki; PDL kavramı, temelini performansa dayalı sözleşmeler ile savunma alanında yer alan teknolojik karmaşıklığı yüksek ve pahalı olan sistemlerin ömür devri boyunca uygun maliyetle, kamu özel işbirlikleri sayesinde bir takım isterlerin sağlanmasıyla gerçekleştirilebilmektedir. Bu isterleri kullanıcının gereksinimlerine göre uygulamasına yönelik model, yöntem, kamu özel işbirlikleriyle kaynakların etkin kullanılması ve performans metriklerinin olması; sözleşmelerin gerçekleştirilmesine yönelik seviye, sorumluluk dağılımına göre

¹⁵¹ Age, s.33-34.

¹⁵² İbrahim Sami EREL, *Savunma Sanayii Müsteşarlığı Lojistik Yol Haritası*, Ankara, 2012, s.23.

¹⁵³ Resmi Gazete, **Sayı 28434**, Sayfa 1-2, 7 Ekim 2012.

seçenek, uzunluk, teşvik, ve sözleşme türlerine göre dayandırılan bir alt yapı üzerine oluşturulması gerektiğini belirtmek mümkündür. Bu kapsamda PDL uygulamasına ve PDL sözleşmelerinin mevzuat açısından hayata geirilebilmesine yönelik nitelikleri ölçebilmek için, savunma tedarik makamı temsilcilerine görüşmeler vasıtasıyla iki tema altında sorular sorulmuştur.

Birinci Tema: PDL Uygulamaları

TSK ihtiyaçlarına yönelik alanında uzman ve uygulamada yer alan birikimleri yüksek tedarik makamı temsilcilerine PDL yaklaşımının Türk savunma sanayiinde uygulanmakta olup olmadığı, hangi performans kriterleri ile sistem, alt sistem ve parça seviyesinde öncelikli uygulanması gerektiğini, tedarik projeleri dikkate alındığında işletme-idame dönemi boyunca uygulamanın sağlayacağı maliyet/etkinlik açısından kolaylıkları ve bu soruların cevabına yönelik olarak performans kriterlerinin esas alınmasıyla uygulamalarla elde edilecek yetenek, ortaya çıkabilecek fırsatlar ve son olarak etkileyen risk ve engelleri tespit etmek için sorular sorulmuş; böylece alınan cevaplar analiz edilerek, PDL uygulamalarına yönelik mevcut durumun değerlendirilebilmesi sağlanılmıştır.

Görüşmecilerden elde edilen bulgular; TSK ihtiyaçlarına yönelik yurt içi geliştirilmiş milli tasarım ve yerli üretime sahip sistemler arasından "EHTES, KOMUTA KONTROL Uçakları, HİK Uçakları, UZUN UFUK (sözleşme aşamasında)" için sistem hazır bulunuşluğuna yönelik PDL uygulamaları lojistik destek faaliyetleri kapsamında gerçekleştirilmekte olduğu belirtilmiştir. PDL uygulamalarında, her bir sistemin kendine özgün performans kriterleri ve metriklerinin olduğu; sistem hazır bulunuşluğu, operasyonel güvenilirlik olarak iki önemli metrik ve artı olarak işlem etkinliği ile görev tamamlama/başarı oranları da eklenmektedir. İşlem etkinliği, arıza sayısına göre başarılı olarak giderilme oranı ve görev tamamlama/başarı oranı da belirli bir dönem içerisinde başarılı görev sayısı (rn: sorti sayısı, hedefe isabet etme vb.) olarak dikkate alınmaktadır. Kamu zel sektör işbirliğiyle de, gereksinim duyulan performans metrik ve kriterlerinin sağlanması özel sektörün dahil edilip, sorumluluk verilerek hem paydaşların yeteneklerini geliştirmesi hem de ihtiyaçlar karşılanırken yerli özel sektörün katılımları arttırılarak kabiliyet gelişimi hedeflenmektedir.

PDL'in hangi seviyede öncelikle uygulanabilirliğine yönelik; seviyelendirme ayırımından ziyade, genel olarak sistem odağında hazır bulunuşluk ve güvenilirlik metriklerinin sağlanmak istenildiği ve kamu da organik kabiliyet (bakım onarım tesisleri) az veya olmaması olarak belirtilmiştir. Sistemlerin zelliklerine yönelik; yerli

olması durumunda hepsinde, yurt dışı hazır alımlarda ise tedarik sözleşmelerinin esnetilebildiği ve yerli sanayiinin dâhil edilebildiği ölçüde, teknolojik olarak karmaşıklık oranının yüksek, kısa vadede alt sistem ve parçalarının demode olabileceklere ve sistem kullanım başarısına göre önceliklendirildiği eklenmiştir. Ayrıca, kurumsal kaynak yönetimi kapsamında hedeflenen kaynakların etkin ve yönetim etkenliğini hedefleyen yaklaşım olmakla beraber, PDL uygulamalarının sürecin sürekliliğinin sağlanması, ölçülmesi, iyileştirilmesi ve yönetilmesi temelinde kurgulanması ile yönetilebilir kılınmasının esas olduğu ifade edilmiştir.

Geliştirilmekte ve modernizasyon kapsamında olan sistemlerin ömür devri yönetimi kapsamında, tedarik süreci içerisinde sistem tasarımına etkiyle, işletme-idame maliyet/etkin olarak yapılabilmesiyle ilgili kriterlerin ihtiva etmesi gereklilikleri ifade edilmiştir. Sistemlerin tasarım girdilerine lojistik faktörlerde eklenerek tasarım düzeyinden(tedarik dönemi) itibaren, işletme-idame döneminde PDL uygulamaları kaynak yönetimine esas öngörülerin oluşturulması ile süreç yönetimi sürekli gözden geçirilerek iyileştirmeye, geliştirmeye ve yönetilmeye açık ve dinamik olmasına dikkat edilmesinin sağlanacağı ve önlemler alınmasının kolaylaşacağı belirtilmiştir. Bu doğrultuda, kamu tarafından bakım-onarım kabiliyeti kazanılarak işletme-idame döneminde klasik lojistik destek yaklaşımından uzaklaşılarak, uygulanabilir ve maliyet/etkinlik sağlayacak lojistik desteğin yerli firmalar tarafından gerçekleştirilmesine yönelik geçişin sağlanacağı yöntemler geliştirilmek istenildiği söylenilmiştir. Ayrıca, kamu ve özel sektörün mevcut yeteneklere ait analizlerin gerçekleştirilmesi ve mükerrerlikten kaçınarak özel sektörün (yüklenici ve destek sağlayıcısı) daha fazla sorumluluk üstlenebileceği düzenlemelerin yapılması, özellikle sistemlerin envantere girip garanti sürelerinden sonra lojistik destek faaliyetleri kapsamında PDL uygulamalarına yönelik çalışmalarda daha istekli ve uygun maliyeti sağlayacak çözümler sunmasına, dolayısıyla işletme-idame döneminde maliyet/etkinlik açısından da katkı sağlayacağı eklenmiştir.

PDL uygulamalarıyla ortaya çıkabilecek fırsatlar, risk ve engelleri tespit etmeye yönelik yöneltilen soruya dair görüşler; uygulamanın doğru bir şekilde planlanarak ömür devri ve lojistik yönetimi açısından süreç odaklı kültürün savunma sanayiinin yapılanmasının sağlam temellere oturtulmasını sağlamanın yanı sıra, sistemlerin sağlıklı ömür devrinin tamamlanması sağlanarak minimum maliyet ile her an göreve hazır olmasının sağlanabileceği ifade edilmiştir. Ayrıca, savunma sanayii firmaları yetkinliğini, gelişimini sağlamasına yönelik finansal yapısı ve şeffaf, yönetilebilir sürekli denetim ile dinamizminin artacağı belirtilmiştir. Risk ve engeller ise; PDL uygulamalarının gelişimiyle birlikte tekel anlayışının ortaya çıkması

durumunda maliyet/etkinliğin tartışmaya aılabileceği; yüklenici rolündeki özel sektörün ticari başarışlığı programa yansıyabileceği; firmaların gelecek planlamalarında finansal gl olma anlayışının oluşabilmesi ve son olarak kullanıcı makamlarının kendi yeteneklerine odaklanmasının yanı sıra idari ve mali işlerde de rol almak istemesi olarak sıralanmıştır.

Yukarıdaki mevcut PDL uygulamaları çerçevesinde yapılan görüşmeler değerlendirildiğinde, yakın zamana kadar sistemlerin yurt dışı hazır alıma yönelik tedarik stratejiden kaynaklı, organik bakım kabiliyetlerinin gelişmiş olduğu ve geleneksel alt sistem ve malzeme temine dayalı lojistik destek faaliyetlerine yönelik yapının oluştuğu ve etkin olduğu izlenimi oluşmuştur. Türk savunma sanayii firmaları sistemlerin veya parça/bileşenlerin üretimini yapmamış olsa da bakım yapabilmesi veya bir kısmını gerçekleştirebilmesine yönelik, kamu bakım ve onarım tesisleriyle atölyeleri kullanabilmeleri için, kamu özel işbirliği çalışmaları gerçekleştirilmelidir. Ayrıca, PDL uygulamalarıyla organik kabiliyet var ise malzeme bulunuşluğunu sağlama, organik kabiliyet yok ise yükleniciye veya destek sağlayıcısına (zel sektör) bakım onarım, yedek parça, malzeme bulunuşluğu sürekli sağlayacak şekilde, kendi yeteneklerini kullanabilmesini gerekirse kendi tesisini bu hizmete yönelik kabiliyet kazanmasını sağlamasıyla gerçekleşmekte oldukları görülmektedir. Dolayısıyla PDL uygulamalarına bakış açısı, sahip olunacak yeni sisteme yönelik, tedarik döneminden itibaren lojistik girdilerin sağlanması; envanterde olan sistemler içinde, direk olarak lojistik destek kapsamında yüklenici ve alt yüklenici rolü verilmeye yönelik yöntemle gerçekleşmekte olduğuna ulaşılmıştır. Bu yöntemler de her sistem ve sistemin gereksinimlerine 5P modeli içerisinde sisteme özgü lojistik destek sözleşmeleriyle gerçekleştirildiği gözlemlenmektedir.

İkinci Tema: PDL Sözleşmelerinin Gerekleştirilebilirliği

Literatürde PDL ile çok kez bağdaşlaştırılan sözleşmeler konusu, PDL uygulama sürecinin içinde önem verilmesi zaruri olan konuların başında gelmektedir. Bunun nedeni uzun vadeli ürün/sistem destek stratejileri kapsamında; ihtiyaç içeren ağrı dosyaları hazırlanmakta; sanayileşme ve maliyet boyutu gibi faktörler dikkate alınarak, lojistik destek planları geliştirilmekte ve envantere giren sisteme özgü lojistik destek sözleşmeleri gerçekleştirilmektedir. Performans metriklerinin başarı kriterleri, sözleşme tür, teşvik ve kontrol mekanizmaları, risk paylaşımı, uzun vadeli İlişkiler ile performansa dayalı hizmete odaklanma amaçlarıyla kullanıcı, tedarik makamı ve yüklenici/destek sağlayıcılarının bir arada olduğu PDL sözleşmeleri gerçekleştirilmektedir. Bu amaçla, yukarıda belirtilen işterlerin lojistik destek faaliyetleri içerisinde gerçekleştirildiğine ve mevzuat

açısından hayata geçirilebileceğine dair değerlendirmenin yapılabilmesi için, görüşmelerle değerlendirilebilmesi sağlanılmıştır.

Görüşmecilerden elde edilen bulgular; lojistik destek faaliyetleri kapsamında, yukarıda belirtilen sistemlere yönelik PDL sözleşmelerinin gerçekleştirmekte olduğu ve mevzuat açısından da uygulanabilir olduğu ifade edilmiştir. Her ne kadar kamu kurumları "4734 sayılı Kamu İhale Kanunu 3-b istisnalar maddesi ve 4735 sayılı Kamu İhale Sözleşmeler Kanunu" kapsamına tabii olunsa da, savunma alanında özellikle TSK ihtiyaçlarına yönelik tedarik ve lojistik destek faaliyetlerinin Bakanlar Kurulu Kararı'yla diğer kamu kurumlarından MSB müsteşarlığı ve SSM ayrı olarak usule tabii olmadan, SSİK kararları çerçevesinde proje bazında uygun görülen tek ve çok kaynak yöntemi, teklife çağrı dosyası (TÇD) yayınlayarak bazı isterler ve gereksinimlerin karşılanabilmesiyle seçebilme hakkı sağlamakta olduğu belirtilmiştir. Mevcut durumda PDL sözleşmeleri, "4734 sayılı Kanun'un 3/b istisna maddesi kapsamında yapılacak ihalelere ilişkin Bakanlar Kurulu Kararları (10.09.2012 tarihli, 2012/3738)" ile tedarik faaliyetlerinin modernizasyon projeleri tanımı içerisinde "...lojistik desteğine yönelik mal ve hizmet alımı..." içerisinde lojistik destek faaliyetleri kapsamında, yani ömür devri yönetimi kapsamında tedarik dönemine ilişkin düzenlemelerin içerisinde kendisine yer bulabilmiştir. Ayrıca, bu çerçevede PDL sözleşmeleri gerçekleştirilebiliyor olmasına karşın, görüşmecilerin yorumlarında bazı farklılıklar ortaya çıkmıştır ki; hukukçuların görüşlerinden geçerek gerçekleştirilen PDL sözleşmelerinin, kanuni olarak lojistik destek diye ayrı bir bölüm oluşturulmasının faydalı olacağı belirtilerek, alt mevzuatta değiştirilmesi gereken hususların olabileceği belirtilmiştir. Özellikle geçmişte hazır alım odaklı stratejiden kaynaklı, TSK bakım onarım odaklı kabiliyet kazandığı ve böylece idame edebileceği bir yapı üzerinde kurulmasına yönelik alt mevzuatın oluşturulduğu belirtilmiştir. Bunun yanı sıra, kalite ve katma değer ön planda olduğu, PDL yaklaşımı kapsamında ilgililerin sorumluluk alarak ayrı bir bölüm oluşturulmasında yer alması gerektiği eklenmiştir.

PDL sözleşmelerinde başarı kriterlerine yönelik performans metriklerinin doğru ve gerçekçi bir şekilde tanımlanması, seçilmesi ve derecelendirilmesiyle mümkün olacağı üzerine ortak görüş bildirilmiştir. İstenilen başarıya ulaşılabilmesi için, özel sektörün ve kamunun ortak çalışma yürütebileceği yaklaşımı benimsemesi de stratejik açıdan en önemli husus olduğu eklenmiştir. Ayrıca başarı kriterleri, performans metrikleri değerlendirilirken belirlenen kriterlerin yanıltıcı olmaması için harekât ihtiyacına göre gerekleri kullanıcı tarafından açık ve net olarak belirlenmesi gerektiği belirtilerek; başarı kriterlerinin sağlanabilmesi için, işin başında ulaşılmak

istenilen hedefin çok iyi analiz edilip başarı kriterlerinin doğru şekilde belirlmesi ve bu kriterlere göre uygulama takvimi ile düzenli takip edilip sözleşme gereksinimlerinin uygulama da icra edilmesi gerektiği de ifade edilmiştir.

PDL sözleşmelerinin süresi ve teşvik mekanizmasını içermesine yönelik uzun vadeli ilişkilere yönelik görüşler; özel sektör tarafından sağlanacak lojistik destek kapsamında, ortak görüş olarak 5 yıllık sözleşmeler gerçekleştirilmesi gerektiği belirtilmiştir. Süre belirtilirken göz önünde bulunan unsular; sistemin özelliğine, PDL yaklaşımına yönelik özel sektörde tekelleşmelerin önüne geçmek ve yüklenicinin kendini geliştirme altında daha sıkı çalışacağına ve firmanın işlemleri gerçekleştirirken, gerçekleştirdiği işlemlerde uzmanlaşması ve yatırım ile kendine kabiliyet katması bakımından önemli olduğuna dayandırılarak belirlenmiştir. Bu sürenin tekrarlanabilir olarak, sistem envanterden çıkana kadar sürmesi devam etmesi gerekliliği de ayrıca ifade edilmiştir. PDL sözleşme süreçleri yukarıda belirtilen şekilde dizayn edilirken, sistemin gereksinimi ve ihtiyacın ehemmiyetine göre istenilen sözleşme türünün uygulanabileceği, fakat genellikle sabit fiyat üzerinden sözleşmeler gerçekleştirilerek belli bir orana kadar artabileceğine yönelik tavan fiyat üzerinden (teşvik ve ödüller sözleşme bedeline dâhil olarak yazılıyor) SSİK'ten onay alındığı için, yüklenici/destek sağlayıcılarının başarısının teşvik veya ödüllendirilme sağlanacağı; bunların Bakanlar Kurulu Kararı'nın vermiş olduğu yetkiyle gerçekleştirmekte olduğu eklenmiştir.

Görüşmecilerden elde edilen bulgular gösteriyor ki; Lojistik destek faaliyetleri kapsamında PDL sözleşmeleri mevzuat açısından tedarik dönemine ilişkin modernizasyon projeleri kapsamında değerlendirilmektedir. Daha çok "lojistik hizmetin tedariki" olarak düşünüldüğünde, lojistik destek olarak algılanmakta olduğu gözlemlenmektedir. Mevcut durumda PDL uygulamaları yeni başladığı için, sözleşme sürecine ilişkin isterlerin nasıl olması gerektiği belirtilebilirken, bunların ne denli doğru ve yerine getirilebilirliğiyle başarılı oldukları hakkında yorumların yanlış olacağı ortaya çıkmıştır. SSM'nin son zamanlarda amaç ve hedefleri arasında yer alan yerli sistemlerin ömür devri boyunca desteklenmesini sağlayacak sözleşmeler çerçevesinde, PDL yaklaşımının mümkün olduğunca yaygınlaşması, Türk savunma sanayiinin etkin rol alarak, teknoloji üretimi üzerine standartlaştırılarak kalkınması açısından da önem taşımaktadır.

4. SONUÇ

Kullanım alanı ve uygulama sayısı, savunma sanayii başta olmak üzere artış gösteren PDL yaklaşımı, 2000'li yıllardan itibaren bilimsel araştırma sayısındaki artışa paralel olarak gelişmektedir. Fakat, PDL'e yönelik akademik çalışmalar farklı disiplinlerden yaklaşımlarla yeteri kadar bütüncül bir bakış açısı ile ele alınmadığını göstermektedir. Hem akademik hem de uygulama alanına yönelik PDL yaklaşımından istenilen faydanın ortaya konulması ve görülmesi için sahip olduğu gerekliliklerin mutlaka uygulanması gerektiği karşımıza çıkmaktadır. Özellikle savunma sanayii gibi teknolojik karmaşıklığa sahip sistemlerin ömür devri boyunca maliyet avantajı ve işletme-idame dönemine ilişkin lojistik destek faaliyetlerinin en iyi şekilde yapılması sadece ticari değil, savunma, güvenlik alanında silahlı kuvvetlerin görevini icra edebilme kabiliyetine kadar uzanan stratejik bir süreci de etkilemektedir. PDL uygulamalarının özgün bir model ile performans metriklerinin iyi belirlendiği, seviyelendirilerek seçeneklendirildiği bir yapı üzerine kurgulanmalıdır. Bunun yanı sıra, PDL uygulamaları için kamu-özel sektör işbirliğine yönelik sözleşmelerin; hem kullanıcı hem de destek sağlayıcı açısından yetenek, kabiliyet kazanımı ve maddi fayda sağlayacak şekilde, uzun vadeli ve teşvik mekanizmalarıyla oluşturulmasının gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Bu amaçla, çalışmada Türk savunma sanayiinde PDL uygulamaları ve sözleşmelerin gerçekleştirilebilirliği incelenerek, iki tema üzerinden sonuçlar elde edilmiştir. Öncelikle uygulamaya yönelik görüşmelerden elde edilen sonuç, harekât hedeflerine yönelik önceden belirlenmiş lojistik desteğin satın alınması olarak ifade edilen PDL uygulamalarının seviyelendirme ayrımı olmaksızın, sistem odağında hazır bulunuşluk ve güvenilirlik üzerine gerçekleşmesidir. Bunun nedeni, yakın zamana kadar yurt dışı hazır alım üzerine dayalı bir tedarik yaklaşımında, kamu organik kabiliyeti üzerine yatırımlar gerçekleştiği ve TSK ihtiyaçlarına yönelik sistemlerin üretiminin Türk savunma sanayii firmaları tarafından yerli üretim gerçekleştirilmiş olsa da, alt sistem ve parça seviyesinde kritik teknolojiye sahip olmamasından dolayı, temel olarak dışa bağımlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. PDL sayesinde, sistemlerin ömür devri sürecindeki işletme-idame döneminde hazır

bulunuşluğunun artmasından dolayı daha fazla istifade edileceği ve maliyet/etkinlik sağlayacağı ortaya çıkmaktadır.

Öte yandan PDL sözleşmelerin gerçekleştirilebilirliğine yönelik olarak, "EHTEŞ, KOMUTA KONTROL Uçakları, HİK uçakları" sistemleri için PDL sözleşmelerinin gerçekleştirilmekte olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. PDL sözleşmeleri gerçekleştirilebiliyor olsa da, ideal PDL yaklaşımının tam olarak uygulanması için tedarik mevzuatı içerisinde sistem ömür devrini göz önünde bulunduran, lojistik destek faaliyetlerine ilişkin olarak daha geniş, bütüncül ve açıklayıcı düzenlemelere ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca, genel olarak gerçekleştirilmekte olan lojistik sistemi, TSK tarafından daha çok malzemelerin, yedek parçaların ve sarf malzemelerin satın alınması ve kamudaki organik kabiliyet ile bakım onarımına göre yapılması üzerine kurulu olup, dolayısıyla alt yönergelerde buna göre düzenlenmiştir.

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlardan hareketle savunma sanayiine yapılan öneriler; modernizasyon ve lojistik destek projelerinin PDL yaklaşımı ile uygulanabilmesi amacı ile sistem ömür devrini göz önünde bulunduran kapsamlı bir savunma tedarik kanununa ve bu kanun kapsamında uygulamaya yönelik olarak yönetmeliklerin düzenlenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Söz konusu oluşturulacak mevzuat ile Türk savunma sanayiinin tabanına yayılan teşvik ve ödülün iyi bir şekilde dağıtılabileceği özgün bir sözleşme oluşturulmasına imkân sağlanabilir. PDL'in kamu özel sektör işbirliği ile gerçekleştirilmesi sonucunda TSK tarafından envanterdeki sistemlerden gereksinim duyduğu performansın elde edebileceği ve savunma sanayinin kısa süre içerisinde kritik teknolojilerde yerli imkân kazanabileceği, PDL konusunda yapılacak müteakip araştırmaların, tedarik makamına ilave olarak, ihtiyaç makamı (TSK) ve savunma sanayi firmaları tarafında ayrı ayrı veya karşılaştırmalı olarak derinlemesine farklı yaklaşımlarla yapılmasının uygun olacağı değerlendirilmektedir.

KAYNAKÇA

AŞICI Ömer Z., TEK Ömer Baybars, **Fiziksel Dağıtım Yönetimi**, Bilgehan Basım evi, İzmir, 1985, s.3.; (aktaran) Aydın Kayabaşı, Rekabet Gücü Perspektifinde Lojistik Faaliyetlerde Performans Geliştirme, İstanbul Ticaret Odası Yayınları Yayınları, İstanbul, 2010.

BALLOU Ronald H., **Business Logistics/Supply Chain Management: Planning, Organizing, and Controlling the Supply Chain (5th edition)**, Pearson Education, Prentice Hall, Upper Saddle River, New York, 2004.

_____. **Basic Business Logistics: Transportation, Materials Management, and Physical Distribution (2nd edition)**, Prentice-Hall International Inc., New Jersey, 1987.

BAYAR Murad, “**Does A New Era In Turkish Defence Industry by a New Logistics Strategy**”, Defence Turkey, <http://www.defenceturkey.com/tr/icerik/a-new-era-in-turkishdefenceindustry-by-a-new-logistics-strategy-697#.WZ7UIz5JbIV> (Erişim tarihi: 18.07.2017)

BEGGS James, ERTEL Benjamin, JONES Mike, **Performance-Based Logistics Perspective**, Booz Allen Hamilton, Virginia, 2005.

BERKOWITZ David, GUPTA Jatinder N.D., SIMPSON Jim, MCWILLIAMS Joan B., “Defining and Implementing Performance-Based Logistics in Government”, **Defense Acquisition Review Journal**, Vol.11, No.3, December 2004-March 2005, 255-268.

BERKOWITZ David, SIMPSON Jim, KALLAM Tom, JONES Jashua, GUNDLACH Gregory, “**A Model for Determining Optimal Governance Structure in DoD Acquisition Projects in a Performance-Based Environment**”, Acquisition Program of the Graduate School of Business & Public Policy at the Naval Postgraduate School, Monterey, 2011.

BEYOĞLU Bülent E., KILIÇ Abdurrahman, "Türk Savunma Sanayiinin Kısa Tarihi", **Savunma Sanayii Gündemi**, 2010, 18-24.

BOYCE John, BANGHART Allan, "Performance Based Logistics and Project Proof Point- A Study of PBL Effectiveness", **Defense AT&L: Product Support Issue**, 2012, 26-30.

BÖKE Kaan Böke vd., **Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri**, Alfa Yayıncılık, İstanbul, 2014.

BUDERATH Matthias, "The Management of Reliability and Maintainability and the Choice of Maintenance Concept to Optimize Aircraft Availability and Life Cycle Cost", NATO Enhanced Aircraft Platform Availability Through Advanced Maintenance Concepts and Technologies, Lithuania, 2006.

CİCİOĞLU Bedriye, Savunma Sanayinde Performansa Dayalı Lojistik, **Savunma Sanayi Müsteşarlığı Uzmanlık Tezi**, Ankara, 2007.

_____. "Performansa Dayalı Lojistik: İlkeler ve Uygulamalar", **Savunma Sanayii Gündemi**, 2009, 29-34.

COOPER Martha, LAMBERT Douglas M., PAGH Janus D., "Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics," **The International Journal of Logistics Management**, 1997.

Council of Supply Chain Management Professionals (CSMP) Website, "CSMP's Definition of Logistics"
http://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx (Erişim tarihi: 02.07.2016)

_____. CSCMP's Definition of Supply Chain Management,
http://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx (Erişim tarihi: 02.07.2016)

ÇAKMAKÇI Mehmet Nuri, Savunma Sistemlerinde Ömür Devri Maliyet Yapısı ve İşletme İdame Maliyetlerinin İzlenebilirliği Uygulaması (Savunma Sistem Akıllı Sicil Kartı), Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir, 2006. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

DAU, **Performance Based Logistics: A Program Manager's Product Support Guide**, Defense Acquisition University Press, Virginia, 2005.

DAVIS Jim, NEWMAN Dean, KOTZIAN Mike, "Performance Based Logistics ...What's Stopping Us?", **Defense AT&L**, 2016, 10-15.

Defence Acquisition University Official Web-Site, "Performance Based Logistics (PBL) Implementation", <https://dap.dau.mil/acquipedia/Pages/ArticleDetails.aspx?aid=8f91a117-4a33-4f4b-8c72-7b611e8af08d> (Erişim Tarihi: 12.04.2017)

Defense Acquisition University (DAU), **Performance Based Logistics: A Program Managers Product Support Guide**, Government Printing Office, Washington, DC, 2004.

DEVRIES Hank J., "Performance-Based Logistics – Barriers and Enablers to Effective Implementation", **Defense Acquisition Review Journal**, December 2004-March 2005, 243-253.

DİRİCAN Ümit, "Performansa Dayalı Lojistik Sözleşmesinde Tasarım Alternatifi Seçimi için Model Önerisi: Helikopter Uygulaması", Savunma Bilimleri Enstitüsü, Kara Harp Okulu, Ankara, 2016. (**Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**)

DoD, **Product Support Manager (PSM) Guidebook**, Government Printing Office, Washington DC., 2016.

_____. **Logistics Assessment Guidebook**, U.S. Government Publishing Office, Washington DC, 2011.

_____. **PBL Guidebook: A Guide to Developing Performance-Based Arrangements**, Government Printing Office, Washington DC, 2014.

_____. **Performance Based Logistics (PBL) Guidebook: A Guide to Developing Performance-Based Arrangements**, Government Publishing Office, Washington DC, 2016.

DOER Kenneth, LEWIS Ira, EATON Donald R., "Measurement Issues in Performance Based Logistics", **Journal of Public Procurement**, Vol:5, Issue:2, 2005, 164-186.

- EKER Gökhan, GÜNGÖR Dilek Yalçın, Lojistik Destek Analizi Kapsamında Destek Sistemi Alternatiflerinin Geliştirilmesi, **SAVTEK**, Haziran 2014.
- EREL İbrahim Sami, Savunma Sanayi Müsteşarlığı Lojistik Yol Haritası, Ankara, 2012, s.23.
- EREL İbrahim Sami ve ÖZEN Cenk, NATO Silahlanma Programlarında Entegre Lojistik Destek, **SAVTEK**, Haziran 2010, 1-14.
- EREL İbrahim Sami, "Savunma Sanayii Müsteşarlığı'nda Ömür Devri Yönetimi Yaklaşımı", **Savunma Sanayii Gündemi**, 2013, 49-53.
- _____. "Sürdürülebilirlikte ve Rekabetçilikte Ömür Devri Yönetimi Yaklaşımı", **Savunma Sanayii Gündemi**, 2011, 22-26.
- EßIG Michael, GLAS Andreas, SCHECKENHOFER Michael, "Controlling von Performance Based Logistics", **Controlling**, August/September 2009, 440-445.
- EVCİ Cemal, "Maliyet Artı Sözleşmeler ve Savunma Sanayiinde Uygulanabilirliği", **Savunma Sanayi Müsteşarlığı Uzmanlık Tezi**, Ankara, 2004.
- FROMM Helge, WONG Elaine, SCHIRRMANN Arnd, "PBL in the Private Aerospace Industry", Michael Eßig, Andreas Glas(Ed), **Performance Based Logistics: Innovatives Beschaffungsmanagement für die Streitkräfte**, Springer Science+Business Media, Neubiberg, 2014, 325-349.
- GANSLER Jacques S., **Democracy ' S Arsenal: Creating a Twenty-First-Century Defense Industry**, The MIT Press, London, 2011.
- GANSLER Jacques S., LUCYSHYN William, **Evaluation of Performance Based Logistics**, Maryland University, Washington, 2006.
- GAO Official Website, "United States Government Accountability Office: Opportunities to Enhance the Implementation of Performance-Based Logistics", www.gao.gov/new.items (Erişim Tarihi: 12.01.2017).
- _____. "Defense Logistics Improved Analysis and Cost Data Needed to Evaluate the Cost-effectiveness of Performance Based Logistics", GAO No:09-41, www.gao.gov/new.items/d0941.pdf (Erişim Tarihi: 12.01.2017)

- GARDNER Christopher P., Balancing Government Risks with Contractor Incentives in Performance-Based Logistics Contracts, Air Force Institute of Technology, Department of the Air Force Air University, Ohio, 2008. (**Published Master's Thesis**)
- GARDNER Maj Christopher P., OGDEN Jeffrey A., KAHLER Harold M., BRADY Stephan, "Balancing Incentives and Risks in Performance-Based Contracts", **Defense ARJ**, Vol. 22, No. 4, October 2015, 472-506.
- GEARY Steve, FOWLER Randy, "(Historical) Development and today's state-of-the-art of PBL in the USA", Michael Eßig, Andreas Glas (Ed), **Performance Based Logistics: Innovatives Beschaffungsmanagement für die Streitkräfte**, Springer Science+Business Media, Neubiberg, 2014, 21-38.
- GEARY Steve, VITASEK Kate, **Performance-Based Logistics: A Contractor's Guide to Life Cycle Product Support Management**, Supply Chain Visions, Tennessee, 2008.
- GLAS Andreas, HOFMANN Erik, EßIG Michael, "Performance Based Logistics: Portfolio for Contracting Military Supply", **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Vol.43 No.2, 2013, 97-135.
- GOURDING Kent N. Gourdin, **Global Logistics Management: A Competitive Advantage for the 21st Century (Second Edition)**, Blackwell Publishing, Malden-Massachusetts, 2006.
- GOURE Daniel, Performance Based Logistics: A Primer For The New Administration, Lexington Institute, Virginia, 2009.
- GÜLENÇ İ. Figen, KARAGÖZ Bihter, "E-Lojistik ve Türkiye'de E-Lojistik Uygulamaları," **Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 2008, 73-91.
- GÜLER Ahmet, HALICIOĞLU Bülent, TAŞĞIN Serkan, **Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri**, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2013.
- GÜRBÜZ Sait, ŞAHİN Faruk, **Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri; Felsefe - Yöntem - Analiz, 2.Baskı**, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2014.
- Headquarters Department of the Army, **Integrated Product Support**, Government Printing Office, 2016.

- HOFFMANN Erik," Performance Based Logistics - A New Management Approach in the Defense Sector", Michael Eßig, Andreas Glas(Ed), **Performance Based Logistics: Innovatives Beschaffungsmanagement für die Streitkräfte**, Springer Science+Business Media, Neubiberg, 2014, 126-163.
- HOLMBOM Martin, BERQUIST Bjarne, VANHATALO Erik, "Performance-based logistics – an illusive panacea or a concept for the future?", **Journal of Manufacturing Technology Management**, Vol. 25 Issue:7, 2014, 958-979.
- HUNTER Andrew, ELLMAN Jesse, HOWE Andrew, "Use of Incentives in Performance-Based Logistics Contracting: Initial Findings", **Fourteenth Annual Acquisition Research Symposium**, March 31, 2017, Naval Postgraduate School, Monterey, 2017.
- HUNTER Andrew, RILEY Madison, SANDERS Gregory, ELLMAN Jesse, "Performance-Based Logistics: A Process Analysis for the Defense Logistics Agency",Center for Strategic & International Studies, Washington DC, 2015.
- HYPKO Phillip, TILEBEIN Meike, GLEICH Ronald, "Clarifying the Concept of Performance-Based Contracting in Manufacturing Industries." **Journal of Service Management**, Vol.21, 2010, 625-656.
- İŞİN Zeynep, "Ömür Devri Maliyet Analizi Yaklaşımı", **Savunma Sanayi Gündemi**, Aralık 2009, 39-43.
- JONES Gary, WHITE Edward, RYAN Erin T., RITSCHER Jonathan D., "Investigation into the Ratio of Operating and Support Costs to Life-Cycle Costs for DoD Weapon Systems", **Defense ARJ**, January 2014, 442-464.
- KAYBAŞI Aydın, **Rekabet Gücü Perspektifinde Lojistik Faaliyetlerde Performans Geliştirme**, İstanbul Ticaret Odası Yayınları Yayınları, İstanbul, 2010.
- KEŞLİ Bülent, TUNA Cüneyt, "Savunma Projelerinde Entegre Lojistik Destek Uygulamaları," **Savunma Sanayi Gündemi**, 2009, 22-28.
- KIAT Teo Koon, FANG Flora Tan Yan, " Performance-Based Logistics: A Potential Weapon System Support Strategy for the SAF", **Defence Science & Technology Agency Horizons**, 2010, 112-121.

- KIM Sang-Hyun, COHEN Morris A., NETESSINE Serguei, "Performance Contracting in after-Sales Service Supply Chains," **Management Science**, Vol. 53, No.12, 2007, 1843-1858.
- KIRK Rebecca L., DEPALMA Thomas J., **Performance Based Logistics Contracts: A Basic Overview**, CNA, Virginia, 2005.
- KLEEMAN Florian C., GLAS Andreas, ESSIG Michael, "Public Procurement Through Performance-Based Logistics: Conceptual Underpinnings and Empirical Insights", **Journal of Public Procurement**, Vol.12, No.2, 2012, 151-188.
- KOBREN Bill, "Teamed for Success: The Imperative for Aligning Systems Engineering and Life Cycle Logistics", **Defense AT&L**, 2013, 19-24.
- KRATZ Lou, "Achieving logistics excellence through performance-based logistics", **Logistics Spectrum**, 2001, 12-15.
- KRATZ Lou, DIAZ Gil, "Affordable Logistics: Are We There Yet?", **Defense AT&L: Product Support Issue**, 2012, 39-43.
- LAMBERT Douglas M., COOPER Martha C., PAGH Janus D., "Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities," **The International Journal of Logistics Management**, 1998, 1-20.
- LAMBERT Douglas M., STOCK James R., ELLRAM Lisa M., **Fundamentals of Logistics Management**, Irwin-McGraw-Hill, Boston, 1998.
- LARSON P.D., HALLDORSSON A., "Logistics versus supply chain management: an international survey", **International Journal of Logistics: Research and Applications**, Vol. 7 No.1, 2004, 17-31.
- LEDERER Betsy, MOSES Knob, "Performance Based Logistics For Achieving Affordable Readiness", **Defense AT&L**, 2015, 20-24.
- LUMMUS Rhonda R., KRUMWIEDE Dennis W., VOKURKA Robert J., "The Relationship of Logistics to Supply Chain Management: Developing a Common Industry Definition," **Industrial Management & Data Systems**, 2001, 426-432.
- MAHON Deir," Performance-Based Logistics: Transforming Sustainment", **Journal of Contract Management**, Summer 2007, 53-71.

MENTZER John T., DEWITT William, KEEBLER James S., MIN Soonhong, SMITH Carlo D., ZACHARIA Zach G., "Defining Supply Chain Management," ***The International Journal of Logistics Management***, 2001, 1-25.

Merriam-Webster Dictionary, "Definition of Logistics by Merriam-Webster" Website, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/logistics> (Erişim tarihi: 03.11.2016).

MÜSLÜM Selim, TOPCU Mustafa Kemal, MALA Murat, "Savunma Tedarikinde Güncel Yaklaşımlar: Evrim Tedarik Stratejisi ve Türkiye Açısından Bir Değerlendirme", ***Savunma Bilimleri Dergisi***, 2011, 92-113.

NATO Guidance on Integrated Logistics Support for Multinational Armament Programmes NATO Codification and Integrated Logistics Support (ALP-10 2nd Edition), Allied Logistics Publication, March 2011; (**aktaran**) İbrahim Sami Erel ve Cenk Özen, NATO Silahlanma Programlarında Entegre Lojistik Destek, SAVTEK, Haziran 2010, 1-14.

NATO Official Website, "NATO Glossary of Terms and Definitions," <http://www.dtic.mil/doctrine/doctrine/other/aap6.pdf> (Erişim tarihi: 03.11.2016).

_____. "NATO Policy for System Life Cycle Management(Action Sheet)", <http://www.nspa.nato.int/en/news/news-20130730-4.htm> (Erişim Tarihi: 19.10.2016)

NATO, **NATO Logistics Handbook**, NATO Graphics & Printing, Brussels, 2012.

Office of the Deputy Assistant Secretary of Defense, Proof Point Project: A Study to Determine the Impact of Performance Based Logistics (PBL) on Life Cycle Costs, 2011.

OPENSHAW Shane T., "Performance Based Logistics: A Path to Reduced Reliance on Contractor Technical Support for Weapon Systems in the Field?," **US Army War College**, Pennsylvania, 2006.

ÖZDEMİR M. Hilmi, "Savunma Sanayiinde Performansa Dayalı Lojistik Yaklaşımına Yönelik Bir Model Önerisi", Savunma Bilimleri Enstitüsü, Kara Harp Okulu, 2016. (**Yayımlanmamış Doktora Tezi**)

PARKER William,"**Program Managers Tool Kit 16th Edition (version 1.0)**", Government Printing Office, Washington DC., 2011.

RANDALL Wesley S., HAWKINS Timothy G., HAYNIE Jeffrey J., NOWICKI David R., ARMENAKIS Achilles A., GEARY Stephen R., "Performance-Based Logistics and Interfirm Team Processes: An Empirical Investigation", ***Journal of Business Logistics***, 2015, 212-230.

RANDALL Wesley S., POHLEN Terrance L., HANNA Joe B., "Evolving a Theory Of Performance-Based Logistics Using Insights from Service Dominant Logic", ***Journal of Business Logistics***, Vol.31, No.2, 2010, 35-61.

Resmi Gazete, Sayı 18927, 13 Kasım 1985.

_____. Sayı 23378, Sayfa 15, 20 Haziran 1998.

_____. Sayı 28434, Sayfa 1-2, 7 Ekim 2012.

RUSHTON Rushton, CROUCHER Phil, BAKER Peter, **The Handbook of Logistics and Distribution Management (Fourth Edition)**, Kogan Page Ltd., London, 2010.

Savunma Sanayii Müsteşarlığı, "Savunma Sanayii Müsteşarlığı 2010 Performans Programı," Ankara, 2010.

_____. "Savunma Sanayii Müsteşarlığı 2013 Faaliyet Raporu," Ankara, 2014.

_____. "Savunma Sanayii Müsteşarlığı 2014 Faaliyet Raporu", Ankara, 2015.

_____. "2007-2011 Stratejik Planı", Ankara, 2007.

_____. "2012-2016 Stratejik Planı", Ankara, 2012.

SOLS Alberto, NOWICK David, VERMA Dinesh, "Defining the Fundamental Framework of an Effective Performance-Based Logistics (PBL) Contract," ***Engineering Management Journal***, Vol.19, No.2, 2007, 40-50.

SUTHERLAND Joel L., "Logistics from a Historical Perspective," (ed.) G. Don Taylor, **Introduction to Logistics Engineering**, CRC Press Taylor&Francis Group, Washington D.C., 2008.

T.C. Genelkurmay Başkanlığı, **Değişen ve Gelişen Çağda Lojistik**, Genelkurmay Basım Evi, Ankara, 2004.

_____. **Lojistik Mühendislik ile Başlayan Lojistik Gelişim ve Değişim**, Genelkurmay Basım Evi, Ankara, 2002.

T.C. Milli Savunma Bakanlığı Resmi Websitesi, "**Savunma Tedarik Terimleri Sözlüğü**," <http://www.msb.gov.tr/Content/Upload/Docs/modernizasyon/terimlersozlugu07082009.doc> (Erişim tarihi: 03.11.2016).

T.C. Savunma Sanayii Müsteşarlığı Resmi Websitesi, "**Stratejik Öncelikler**," <http://www.ssm.gov.tr/anasayfa/kurumsal/Documents/SP/sto.html> (Erişim tarihi: 03.11.2016).

TROVATO Anthony E., " Performance Based Logistics: The New Standard for Acquisition", *Logistics Spectrum*, April - June 2004.

U.S.A Department of The NAVY Official Website, "**Navsea Instruction 4000.7**," <https://www.dau.mil/cop/pbl/DAU%20Sponsored%20Documents/NAVSEAINST%204000.7%20Implementation%20of%20Performance%20Based%20Logistics%20DTD%2021%20Jul%2004.pdf> (Erişim tarihi: 06.02.2017).

_____. NAVAIR Instruction (NAVAIRINST) 4081.2A, Policy Guidance for Alternative Logistics Support Candidates (Enclosed 2), December 1, 2004. , <https://directives.navair.navy.mil> (Erişim Tarihi: 23.07.2017)

U.S.A DoD Logistics and Material Readiness, Performance Based Logistics Comprehensive Guidance (Memorandum), <http://bbp.dau.mil/docs/ASD-LandMR-PBL-ComprehensiveGuidance-22Nov2013.pdf> (Erişim Tarihi: 17.01.2017)

University of Tennessee,"The Tenets of PBL Second Edition A Guidebook to the Best Practices Elements in Performance-Based Life Cycle Product Support Management", Tennessee, 2012.

YILDIZTEKİN Atilla, "**Lojistiğin 7 doğrusu**," <http://www.atillayildiztekin.com/Dergi/lojistigin-7-dogrusu.html> (Erişim tarihi 04.07.2016)

ZİYLAN Aytekin, **Savunma Sanayi ve Tedarik**, TÜBİTAK, Ankara, 1998.

"NATO Guidance on Integrated Logistics Support for Multinational Armament Programmes NATO Codification and Integrated Logistics Support (ALP-10 2nd Edition)", Allied Logistics Publication, March 2011. http://cals-forum.de/wp-content/uploads/2013/05/alp10_2.pdf (Erişim Tarihi: 09.12.2016).

EKLER

Ek-1: Görüşme Soruları

"TÜRK SAVUNMA SANAYİİNDE PERFORMANSA DAYALI LOJİSTİK UYGULAMALARININ İNCELENMESİ" Görüşme Soruları

1. Savunma Sanayii alanında kaç senedir çalışıyorsunuz?
2. Performansa Dayalı Lojistik Yaklaşımı halihazırda Türk Savunma Sanayii'nde uygulanmakta mıdır? Varsa örnekleri nelerdir?
3. Kamu ihale ve tedarik mevzuatı açısından Performansa Dayalı Lojistik uygulanabilir mi? Varsa kısıtlayan veya engelleyen hususlar nelerdir?
4. Tedarik proje ve sözleşmelerinde yapılan hangi çalışmalar işletme-idame döneminde Performansa Dayalı Lojistik uygulanmasını maliyet ve etkinlik açısından kolaylaştırır?
5. Performansa Dayalı Lojistik sözleşmelerinin başarı kriterleri nelerdir? Sözleşmelerin başarılı olup olmadığını kontrol edebilmek için hangi değişken/kriterler dikkate alınmalıdır? Performansa Dayalı Lojistik uygulamalarının başarı oranlarının daha yüksek olabilmesi için neler yapılmalı ve hangi stratejiler uygulanmalıdır?
6. Hangi platformlarda/sistemlerde/alt sistemlerde Performansa Dayalı Lojistik öncelikle uygulanmalıdır? Sistemlerin hangi özelliklerle dikkate alınmakta ve bir önceliklendirme var mıdır?
7. Size göre platform ve sistemlerin yukarıdaki özellikleri dikkate alındığında Performansa Dayalı Lojistik sözleşmelerinde hangi performans kriterleri esas alınmalıdır?
8. Size göre platform ve sistemlerin yukarıdaki özellikleri dikkate alındığında Performansa Dayalı Lojistik sözleşmelerinin süresi ne kadar olmalıdır?
9. Genel olarak değerlendirildiğinde, Performansa Dayalı Lojistik uygulamaları ve sözleşmelerinin; güçlü ve zayıf yönleri, ortaya çıkabilecek fırsatları, etkileyebilecek risk ve engelleri nasıl değerlendiriyorsunuz? Olumsuz etkenler nasıl azaltılabilir?