

TASNİF DIŐI



T.C. CUMHURBAŞKANLIĞI  
SAVUNMA SANAYİİ BAŞKANLIĞI



# TÜRK SAVUNMA SANAYİİ ÖMÜR DEVRİ YÖNETİMİ PLATFORMU

# TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ REHBERİ



TASNİF DIŐI

TSSÖDYP-07/01  
AĞUSTOS 2021

TSSÖDYP, Savunma Sanayii Başkanlığı çatısı altında faaliyet göstermektedir.

© Fikri mülkiyet hakları T.C. Cumhurbaşkanlığı Savunma Sanayii Başkanlığına aittir. Kaynak gösterilmek kaydıyla alıntı yapılabilir. Üzerinde değişiklik yapmamak kaydıyla olduğu gibi çoğaltılabilir, dağıtılabilir. Para ile satılmaz.

TSSÖDYP Portalı: <https://tssodyp.ssb.gov.tr/Sayfalar/default.aspx>

# TÜRK SAVUNMA SANAYİİ ÖMÜR DEVRİ YÖNETİMİ PLATFORMU



## TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ REHBERİ

**TSSÖDYP-07/01**  
AĞUSTOS 2021





Savunma Sanayii Başkanlığı çatısı altında, ilgili tüm paydaşların katılımıyla faaliyet göstermek üzere Türk Savunma Sanayii Ömür Devri Yönetimi Platformu (TSSÖDYP) kurulmuştur.

TSSÖDYP; savunma ve güvenlik sistemlerine ilişkin ihtiyacın belirlenmesi, sistemlerin tedariki, kullanımı, desteklenmesi ve envanterden çıkarması safhalarını bir bütün halinde ele alan Sistem Ömür Devri Yönetimi ilke ve uygulamalarının ülkemizde yaygınlaştırılmasını ve savunma programlarının/ projelerinin yürütülmesinde savunma ve güvenlik ekosistemini oluşturan tüm paydaşlarca anlayış birliğine ulaşılmasını amaçlamaktadır.

Savunma sistemlerinin ömür devri yönetiminde millî bünyemize uygun, ülkemize özgü çözümler üretmek ve bunları dokümente etmek gibi önemli bir misyonu olan TSSÖDYP; Başkanlığımız, Milli Savunma Bakanlığı ve ilgili birimleri, Genelkurmay Başkanlığı, K.K.K.lığı, Dz.K.K.lığı, Hv.K.K.lığı, J.Gn.K.lığı, S.G.K.lığı, EGM, TÜBİTAK, SASAD ve savunma sanayii firmaları temsilcilerinin katılımı ile çalışmalarına devam etmektedir.

Sistem ömür devri yönetimi yaklaşımı ile; savunma ve güvenlik sistemlerine ilişkin ihtiyacın belirlenmesi aşamasından envanterden çıkarma safhasının sonuna kadar görev alan tüm kamu kurum ve kuruluşları ile özel sektör firmalarının sistemlerin istenilen performans seviyesinde mümkün olan en az maliyetle tedariki, kullanımı ve lojistik desteğinin sağlanabilmesi için görev, yetki ve sorumlulukları çerçevesinde ömür devrinin tamamında birlikte çalışmaları öngörülmektedir.

Bu itibarla, savunma ve güvenlik sistemlerine ilişkin ihtiyacın belirlenmesinin, tedarikinin, kullanımının, lojistik desteğinin ve envanterden çıkarılmasının en baştan uzun soluklu bir program olarak kurgulanmasının ve ilgili birimler aracılığı ile sistem ömür devri yönetimi faaliyetlerinin yürütülmesinin faydalı olacağı değerlendirilmektedir.

TSSÖDYP tarafından son iki buçuk yıl içinde gerçekleştirilen çalışmalar ile savunma ve güvenlik sistemlerinin ömür devri yönetimine ilişkin planlama ve uygulamaya esas olacak yaklaşımları ortaya koyan 13 adet rehber, iki adet bilgi kitapçığı ve bir adet terminoloji dokümanı hazırlanmıştır. Uygulamalardan alınacak geri bildirimler ile söz konusu dokümanların güncellenmesi, geliştirilmesi ve önümüzdeki dönemde uygulamaya esas düzenlemelerin alt yapısını oluşturması hedeflenmektedir.

TSSÖDYP çalışmalarına katkı veren ve dokümanların hazırlanmasında görev alan tüm paydaşlarımıza teşekkürlerimi sunuyorum.

*Prof. Dr. İsmail Demir*

T.C. Cumhurbaşkanlığı  
Savunma Sanayii Başkanı



## ÖZET

Tehdit algısında ve savunma konseptinde zamanla meydana gelen değişiklikler, savunma sistemlerinin ömür devri maliyetlerindeki artışlar, savunma bütçelerindeki kısıtlamalar, teknolojideki hızlı gelişmeler, uluslararası rekabet ve günümüz sistemlerinin karmaşıklığı gibi faktörler, kamu ve özel sektörün savunma sistemlerinin tedarikine ve lojistik desteğine yönelik faaliyetlerinin planlanmasında ve icrasında yeni yaklaşımlar ve buna bağlı yeni stratejiler geliştirilmesini zaruri hale getirmiştir.

Bu nedenle, tedarik edilen sistemlerin kullanım döneminde hedeflenen muharebe ve/veya operasyon performansının sürdürülebilirliğinin ve maliyet etkinliğinin sağlanması amacıyla sistemlerin ömür devrinde rol ve sorumluluğu bulunan tüm paydaşların katılımı ile Sistem Ömür Devri Yönetimi yaklaşımı geliştirilmiştir.

Sistem Ömür Devri Yönetiminin temel amacı; mevcut durumdaki değişimlere uyum sağlamaktan ziyade gelecekte ortaya çıkabilecek değişimleri öngörmek, belirlenen hedefler doğrultusunda gerekli önlemleri alarak değişimleri yönlendirmek ve kontrol altında tutmaktır. Harekât ihtiyaçlarının zamanında ve verimli şekilde karşılanması ve sahip olunan kaynakların maliyet etkin kullanımı esastır. Başka bir deyişle, sistem ömür devri yönetimi geleceği bugünden tasarlamak ve planlamaktır.

Bu doküman; Savunma Sanayii Başkanlığı (SSB), Milli Savunma Bakanlığının ilgili birimleri, Türk Silahlı Kuvvetleri (TSK), diğer ihtiyaç makamları ve savunma sanayi firmalarında Sistem Ömür Devri Yönetimi'nin bir kültür olarak yaygınlaştırılmasına ve uygulanmasına yönelik rehber oluşturmak amacıyla savunma sistemlerinin ömür devrinde rol ve sorumluluğu bulunan ilgili paydaşların katılımıyla hazırlanmıştır.

Sistem ömür devri yönetimi ile mevcut durumda meydana gelen değişimlere uyum sağlamaktan ziyade önleyici bir yaklaşımla bu değişimleri öngörmek, belirlenen hedefler doğrultusunda gerekli önlemleri alarak değişimleri yönlendirmek ve kontrol altında tutmak hedeflenmektedir.

Sistem ömür devri yönetiminde rol ve sorumlulukların ilke, usul ve esaslarının ortaya koyulması ile girdileri çıktılara dönüştüren ve tekrarlanan faaliyetlerin tanımlanması, ölçülmesi, geliştirilmesi amacıyla süreç anlayışı benimsenmiştir.

Sistem ömür devri yönetiminde entegre lojistik desteğin tanımlanması, sağlanması ve uygulanması kapsamında ihtiyaç duyulan ürünün, ihtiyaç duyulan zamanda, ihtiyaç duyulan yere en düşük maliyetle ulaşmasını sağlayan malzeme, bilgi ve para akışının yönetimi için gerekli tedarik zinciri kurulmalı ve yönetilmelidir.

Tedarik zinciri yönetimi anlayışında; iş süreçlerinin, ortak ve işbirlikçi bir yapıda ele alınması ile yönetilmesi hedeflenmektedir.





# İÇİNDEKİLER

<b>1 GENEL</b>	<b>9</b>
1.1 GİRİŞ	9
1.2 AMAÇ	9
1.3 KAPSAM	9
1.4 REHBERİN KULLANIMI	10
1.5 REHBERİN GÜNCELLENMESİ	10
1.6 REFERANSLAR	11
1.7 TANIMLAR VE KISALTMALAR	12
1.7.1 TANIMLAR TABLOSU	12
1.7.2 KISALTMALAR TABLOSU	13
1.8 TABLOLAR VE ŐEKİLLER	14
1.8.1 TABLOLAR	14
1.8.2 ŐEKİLLER	14
<b>2 TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ</b>	<b>15</b>
2.1 TEDARİK ZİNCİRİ NEDİR?	15
2.2 TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ NEDİR?	15
2.3 ENTEGRE LOJİSTİK DESTEK (ELD) VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ	16
2.4 TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ İÇİN MODELLER	17
2.4.1 TEDARİK ZİNCİRİ OPERASYONLARI REFERANS MODELİ	17
2.4.2 TASARIM ZİNCİRİ–TEDARİK ZİNCİRİ MÜŞTERİ ZİNCİRİ OPERASYONLARI REFERANS MODELİ	21
2.4.3 ASD/AIA SPESİFİKASYONLARI S2000M TEDARİK ZİNCİRİ AĞI YAKLAŞIMI	22
2.5 ÖMÜR DEVRİ SAFHALARI İLE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ ETKİLEŞİMİ	23
2.5.1 SİSTEMİN KULLANIM SAFHASINA KADAR YÜRÜTÜLECEK FAALİYETLER	24
2.5.2 ENVANTERDE BULUNAN/ALINAN SİSTEMİN KULLANIM VE DESTEK SAFHALARINDA YÜRÜTÜLECEK FAALİYETLER	25
2.5.3 TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ PLANI	26
2.6 TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ'NİN ELD ELEMANLARI İLE ARAYÜZLERİ	29
<b>3 TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNE ETKİ EDEN TEDARİK ve İHTİYAÇ MAKAMI FAALİYETLERİ</b>	<b>35</b>
3.1 PLANLAMA, PROGRAMLAMA İLE BÜTÇE PLANLAMA VE KONTROL KAPSAMINDA YÜRÜTÜLEN ÇALIŞMALAR	35
3.1.1 İHTİYAÇLARIN TESPİTİ ÇALIŐMASI	35
3.1.2 PLANLAMA VE PROGRAMLAMA	35
3.1.3 BÜTÇE PLANLAMA VE KONTROL	37
3.2 TÜM İHTİYAÇ MAKAMLARININ İHTİYAÇLARININ PLANLAMA VE PROGRAMLAMA SÜREÇLERİNE YÖNELİK FAALİYETLER	39
<b>4 SÜRECİN UYARLANMASI</b>	<b>41</b>



# 1. GENEL

## 1.1 GİRİŞ

Bu doküman kapsamında; tedarik zinciri ve tedarik zinciri yönetimi hakkında açıklayıcı bilgiler ve tedarik zinciri anlayışı ile sistem ömür devri safhalarının ne Şekilde ele alınması gerektiğine ilişkin açıklamalar yer almaktadır.

Savunma sanayii programlarında tedarik zinciri yönetim esasları ve yöntemleri hakkında bilgiler verilmektedir.

Bu rehber; Türk Savunma Sanayii projelerinde hem ihtiyaç sahipleri (Tedarik makamı, kullanıcılar, ilgili diğer paydaŐlar) hem de yükleniciler tarafından kullanılabilcek ortak bir tedarik zinciri yönetimi süreci ve yönetim yaklaŐımını sunmaktadır. Programlara/ projelere özgü olarak ihtiyaç sahipleri ve yükleniciler bu rehberde referans verilen ulusal/uluslararası standart/spesifikasyonların kullanılması konusunda mutabakat sağlayabilirler. Projenin/ürünün karmaşıklık seviyesi ilave olarak kullanılabilcek standart/ spesifikasyonları belirlemede etken olacaktır.

Herhangi bir projenin baŐlangıç aşamasında ihtiyaç makamı ve yüklenicinin bu rehberin kullanımı ve projeye özel uyarlamaların nasıl yapılacağı konusunda anlaşmaya varması gereklidir.

## 1.2 AMAÇ

Bu dokümanın amacı; tedarik zinciri yönetiminin önemi hakkında farkındalık yaratmak ve ömür devri süresince sistemin, alt sistemin ve tüm bileşenlerin kullanıma hazır olmasının sağlanabilmesi için yapılması gereken faaliyetlere ilişkin esasları tanımlamaktır.

Bir sistemin teknolojisinin, bileşenlerinin, çevre elemanlarının, donanımının ve yazılımının temin edilebilir, sürdürülebilir ve desteklenebilir olması için yapılması gereken tüm faaliyetlere ilişkin bir rehber hazırlamaktır.

Bu doküman, savunma ve güvenlik sektöründe görev alan tüm paydaşların tedarik zinciri yönetimi faaliyetlerinde rehberlik etmek üzere hazırlanmıştır.

## 1.3 KAPSAM

Tedarik zinciri yönetimi süreçleri (depolama ve stok kontrolü-Planlama, ham madde ve bileşenlerin tedariki-Tedarik, imalat ve montaj-Üretim, tüm dağıtım

kanallarına dağıtım ve müşteriye teslim- Dağıtım faaliyetleri ile İade) ve bahse konu süreçlerin iyileştirilmesi, geliştirilmesi ve yönetimi faaliyetlerini kapsar.

## 1.4 REHBERİN KULLANIMI

Tedarik Zinciri Yönetimi Rehberi, dört bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölüm; amaç, kapsam, referanslar gibi genel bilgileri içermektedir. Ayrıca terim ve kısaltmalar da bu bölümün içindedir.

İkinci bölüm, tedarik zinciri kavramı konusunda genel bilgi vermektedir. Tedarik zinciri yönetimi süreci anlatılmakta ve önerilen modeller bu bölümde paylaşılmaktadır.

Üçüncü bölümde; tedarik zinciri yönetiminde yürütülecek faaliyetlere ilişkin uygulama örneklerini bulmak mümkündür.

Dördüncü bölüm, olarak tedarik zinciri yönetimine ilişkin uyarılama hususu yer almaktadır.

## 1.5 REHBERİN GÜNCELLENMESİ

Rehber; ilgili paydaşların ihtiyacı doğrultusunda güncellenecektir. Değişiklikler, aşağıdaki Değişiklik İzleme Tablosu'ndan izlenecektir.

Tablo 1 Değişiklik İzleme Tablosu

YAYIN NO	YAYIN TARİHİ	DEĞİŞİKLİK YAPILAN BÖLÜM/SAYFA	AÇIKLAMA
01	Ağustos 2021	-	İlk yayın

## 1.6 REFERANSLAR

1. JSP 886 Defence Logistic Support Chain Manual, Vol.7 Integrated Logistic Support, Part 8.10 Supply Support, Ver.1.4, 10.08.2011.

2. ASD/AIA S2000M International Specification for Material Management, Issue 6.1, 01.03.2017.

3. IPS Element Guidebook, Defence Acquisition University, Aralık 2011.

4. TSSÖDYP Doküman Seti

### DOKÜMAN ADI

### DOKÜMAN KODU

Sistem Ömür Devri Yönetimi Rehberi (Ana Çerçeve)	TSSÖDYP-01
Sistem Ömür Devri Yönetimi Süreçleri Rehberi	TSSÖDYP-02
Ürün Destek Stratejileri ve Modelleri Rehberi	TSSÖDYP-03
Entegre Lojistik Destek (ELD) Rehberi	TSSÖDYP-04
Entegre Lojistik Destek (ELD) İsterleri Hazırlama Rehberi	TSSÖDYP-05
Lojistik Destek Analizleri ve Kayıtları Rehberi	TSSÖDYP-06
Tedarik Zinciri Yönetimi Rehberi	TSSÖDYP-07
Sistem Ömür Devri Yönetiminde Demodelik Yönetimi Rehberi	TSSÖDYP-08
Kullanım ve Destek İhtiyaçları Çerçevesinde Yerleştirme/Millileştirme Rehberi	TSSÖDYP-09
Kullanım ve Destek Safhaları Kalite Yönetimi Rehberi	TSSÖDYP-10
Sistem Ömür Devri Yönetiminde Konfigürasyon Yönetimi Rehberi	TSSÖDYP-11
Teknik Yayın Hazırlama Rehberi	TSSÖDYP-12
Eğitim ve Eğitim İhtiyaçları Rehberi	TSSÖDYP-13
Sistem Ömür Devri Yönetimi Terminolojisi	TSSÖDYP-14
Kodlandırma ve Sınıflandırma Bilgi Kitapçığı	TSSÖDYP-15
ASD/AIA S-Serisi ELD Spesifikasyonları Seti Tanıtım Kitapçığı	TSSÖDYP-16

## 1.7 TANIMLAR VE KISALTMALAR

### 1.7.1 TANIMLAR TABLOSU

Tablo 2 Tanımlar Tablosu

Terim	Tanım	Diğer Kullanım
İade Return	Tedarik zinciri üzerindeki her türlü geri yönlü malzeme hareketi	
Konfigürasyon Birimi Configuration Item	Bir son kullanım işlevini yerine getiren ve ayrı bir konfigürasyon yönetimi dokümantasyonu ve kontrolü gerektirdiği addedilen ürün, alt ürün, alt-ürünler birleşimidir.	Konfigürasyon Kalemi, Konfigürasyon Elemanı, Konfigürasyon Ögesi
Lojistik Destek Logistics Support	Savunma Sistemleri için envantere giriş aşamasından envanterden çıkarılıncaya kadar tüm aşamalarda ihtiyaç duyulan/ duyulabilecek gereksinimlerin ve kaynakların tanımlanması ve ihtiyaç duyulan zamanda, ihtiyaç duyulan yerde, ihtiyaç duyulan gereksinim ve kaynakların bulundurulması için gerekli tüm faaliyetlerin teknik disiplin içinde planlanması, koordine edilmesi ve yönetilmesidir.	
Sarf Malzeme Consumables	Kullanılan ve kullanım sonrasında evsaf ve niteliğini yitiren malzeme.	
Tedarik Zinciri Supply Chain	Alt yükleniciler, yükleniciler, tedarik makamı, ihtiyaç makamı ve kullanıcı arasındaki malzeme ve bilgi etkileşimlerini kapsayan bağlantı zinciridir.	
Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli Supply Chain Operations Reference Model	Tedarik zinciri yönetiminin karmaşıklığını kolaylaştıracak stratejik planlama aracı olarak 1996'da Supply Chain Council (SCC) tarafından geliştirilmiş olan tedarik zinciri yönetimi yaklaşımıdır.	
Tedarik Zinciri Yönetim Supply Chain Management	Alt yükleniciler, yükleniciler, tedarik makamı, ihtiyaç makamı ve kullanıcı arasındaki malzeme, para ve bilgi etkileşimlerini kapsayan bağlantı zincirine ilişkin; ham madde ve bileşenlerin tedariki, imalat ve montajı, dağıtım ve teslimi ile olası geri dönüşüm ve yeniden kullanım faaliyetlerinin bütünlük yönetimidir.	
Ürün Ağacı Product Structure Tree	Birimlerin (örneğin ürün, alt ürün, bileşen ve ham malzemeler) arasındaki ata-çocuk ilişkisini tanımlayan dokümandır.	Malzeme Listesi Bill of Material -BoM



## 1.7.2 KISALTMALAR TABLOSU

Tablo 3 Kısaltmalar Tablosu

Kısaltma	Açık Yazımı	Diğer Kullanım
BoM	Ürün Ağacı Bill of Materials	
CCOR	Müşteri Zinciri Operasyonları Referans Modeli Customer Chain Operations Reference Model	
DCOR	Tasarım Zinciri Operasyonları Referans Modeli Design Chain Operations Reference Model	
ELD ILS	Entegre Lojistik Destek Integrated Logistics Support	
ELDP ILSP	Entegre Lojistik Destek Planı Integrated Logistics Support Plan	
HTEKA FMECA	Hata Türleri Etkileri ve Kritiklik Analizi Failure Modes, Effects and Criticality Analysis	
LDA LSA	Lojistik Destek Analizi Logistic Support Analysis	
LDAK LSAR	Lojistik Destek Analizi Kayıtları Logistic Support Analysis Records	
OÇK	Ortak Çalışma Kurulu	
OSA LORA	Onarım Seviyesi Analizi Level of Repair Analysis	
PDK	Proje Değerlendirme Kurulu	
SCOR	Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli Supply Chain Operations Reference Model	
TZY SCM	Tedarik Zinciri Yönetimi Supply Chain Management	

## 1.8 TABLOLAR VE ŐEKİLLER

### 1.8.1 TABLOLAR

Tablo 1 Değişiklik İzleme Tablosu	10
Tablo 2 Tanımlar Tablosu	12
Tablo 3 Kısaltmalar Tablosu	13

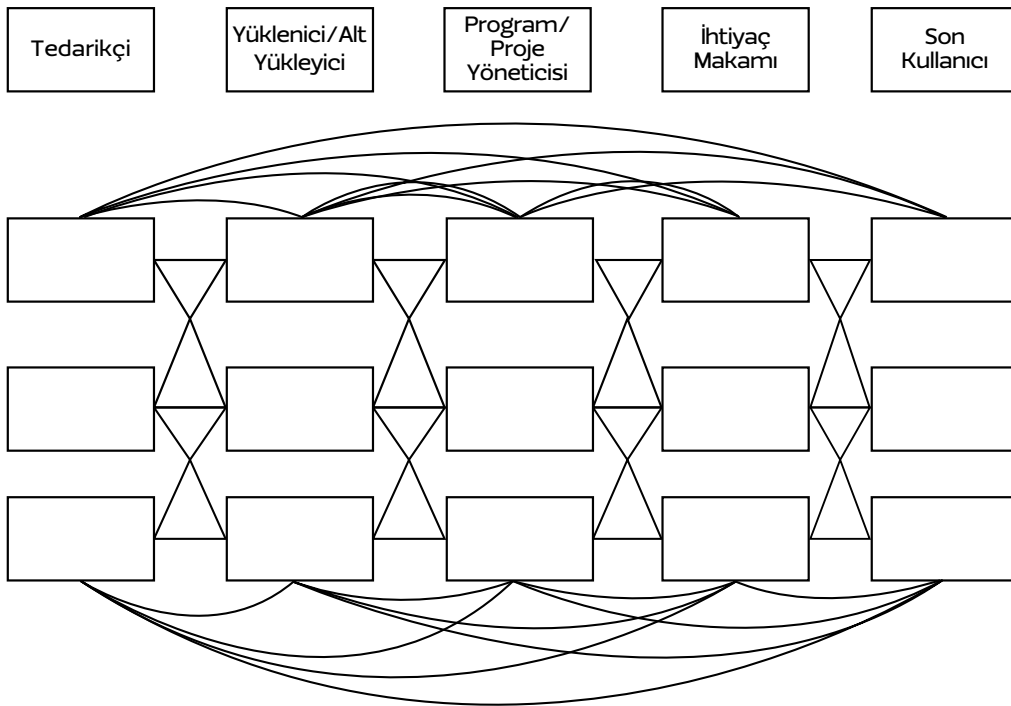
### 1.8.2 ŐEKİLLER

Şekil 1 Tedarik Zinciri Ağı	15
Şekil 2 Tedarik Zinciri Yönetimi	16
Şekil 3 Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli (SCOR)	18
Şekil 4 Tasarım Zinciri–Tedarik Zinciri–Müşteri Zinciri Operasyonları Referans Modeli (DCOR+SCOR+CCOR)	21
Şekil 5 Tedarik Zincir Yönetimi Faaliyetleri (S2000M)	22
Şekil 6 Sistem Ömür Devri Boyunca Tedarik Zinciri Yönetimi	23
Şekil 7 Tedarik Zincir Yönetiminin ELD Elemanları ile Etkileşim Şeması	30
Şekil 8 ELD Faaliyetleri ve Tedarik Zinciri Yönetimi	31
Şekil 9 İhtiyacın Ortaya Çıkmasıyla Birlikte Tasarım Aşaması Yürütölen Ürüne İlişkin Tedarik Zinciri Yönetimi Süreci Akış Şeması	32
Şekil 10 Tasarım Aşaması Tamamlanmış Ürüne İlişkin Tedarik Zinciri Yönetimi Süreci Akış Şeması	33
Şekil 11 Envanterde Bulunan/Envantere Alınan Ürüne İlişkin Tedarik Zinciri Yönetimi Süreci Akış Şeması	34
Şekil 12 Planlama, Programlama ve Bütçeleme Sistemi	38
Şekil 13 SSB'de Yürütölen İhtiyaç Planlama ve Programlama Faaliyetleri	39

## 2. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

### 2.1 TEDARİK ZİNCİRİ NEDİR?

Tedarik zinciri bir ana sistem, platform, alt sistem, ürün veya hizmetin üretilmesi ya da elde edilmesi için gereken malzeme ve bilgi etkileşimlerini Şekil-1'de olduğu gibi kapsayan; tedarikçi, yüklenici/alt yüklenici, program/proje yöneticisi, ihtiyaç makamı ve kullanıcı arasındaki ilgili tüm süreç ve faaliyetler dizisidir.



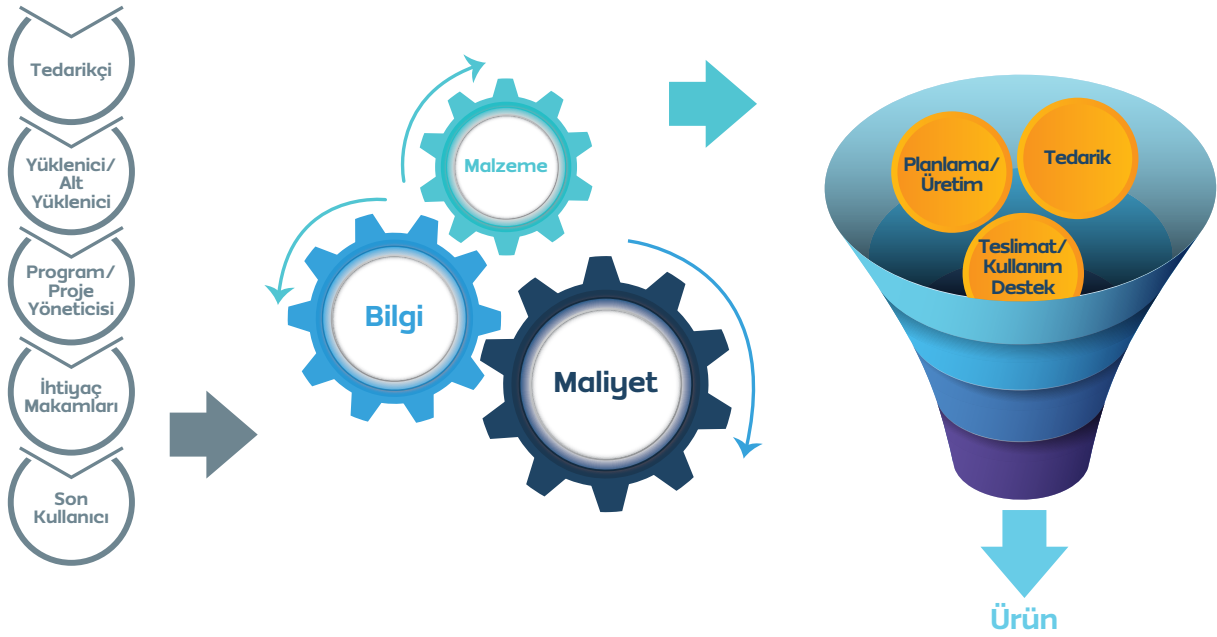
Şekil 1 Tedarik Zinciri Ağı

Tedarik zincirinin ve bu zincir içinde yer alan tüm paydaşların uzun vadeli performanslarını artırmak amacıyla; tedarik zinciri kapsamında yürütülmesi gereken işletme fonksiyonları planlanmalı, sistematik ve stratejik koordinasyonlar sağlanarak iyileştirilmeli ve geliştirilmelidir.

### 2.2 TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ NEDİR?

Alt yükleniciler, yükleniciler, tedarik makamı, ihtiyaç makamı ve kullanıcı arasındaki malzeme, para ve bilgi etkileşimlerini kapsayan bağlantı zincirine ilişkin; ham madde ve bileşenlerin tedariki, imalat ve montajı, dağıtım ve teslimi ile olası geri dönüşüm ve yeniden kullanım faaliyetlerinin bütünleşik yönetimidir. Bu çerçevede; sistemin, alt sistemin, bileşenin ve/veya parçanın, bilginin kullanıma hazır bulunmasının

desteklenebilmesi için malzeme ve bilgi ihtiyaçlarının zamanında karşılanmasına yönelik tüm faaliyetlerin (planlama, sipariş, satın alma, malzeme/veri depolama vb.) organize edilmesidir. Şekil-2'de gösterildiği üzere, tedarik zinciri yönetimi; hedeflenen müşteri hizmet düzeyini en düşük maliyette karşılamak, ihtiyaç duyulan zamanda ihtiyaç duyulan miktarda ve ihtiyaç duyulan yerde mal üretimi ve dağıtımını sağlamak üzere tedarik zincirinde bulunan tüm paydaşları dikkate alarak bütün süreçlerin iş birliği ile yönetildiği yaklaşımdır.



Şekil 2 Tedarik Zinciri Yönetimi

## 2.3 ENTEGRE LOJİSTİK DESTEK (ELD) VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

Lojistik kavramı daha çok malzeme akışı, fiziksel altyapı, dağıtım ve depolama aktivitelerine dolayısıyla malzeme akışı üzerine odaklanırken tedarik zinciri yönetimi tüm süreçlerin ilgili taraflar arasında koordinasyon ve iş birliği ile yönetilmesini kapsar. Bu bağlamda; tedarik zinciri yönetimi kavramı tüm malzeme yönetimi hareketlerini kapsayan bir kavram olarak ortaya çıkmaktadır. Bu noktada; ELD, sistemlerin ömür devri boyunca ihtiyaç duyacağı lojistik desteğin; tanımı, tasarımı, geliştirilmesi, üretimi, temini, konuşlandırılması, işletimi, desteği ve kullanımdan kaldırılmasını tek bir çatı

altında maliyet etkin olarak karşılanmasını planlayan ve planın uygulanmasını sağlayan teknik ve idari aktivitelerin tümünü kapsar.

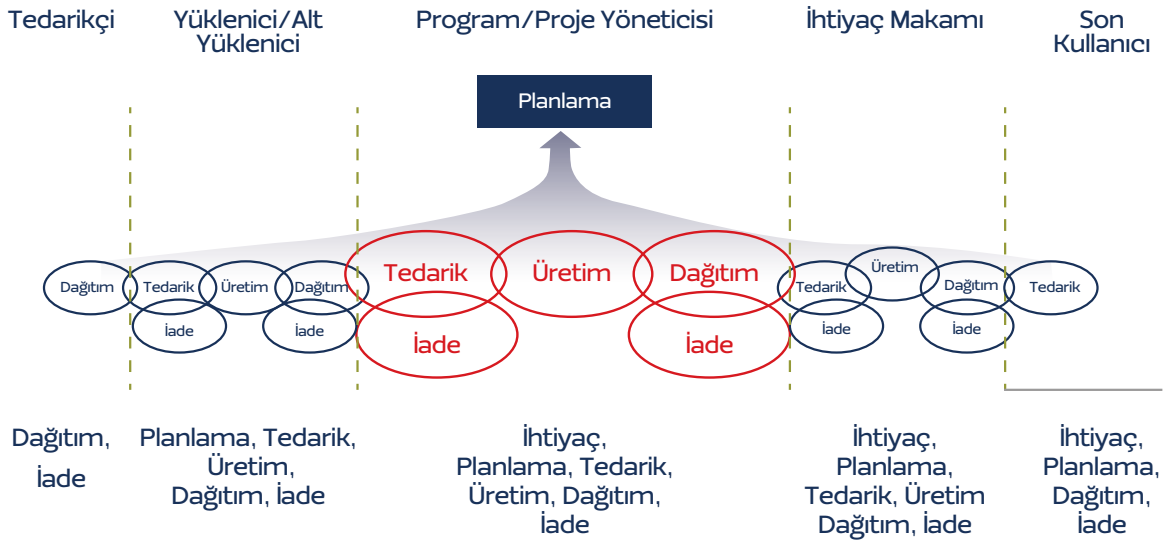
Tedarik zinciri yönetimi anlayışındaki tüm süreçlerin entegre, iş birlikçi ve sistem bakış açısı yaklaşımıyla yönetilmesi ile ELD disiplini kapsamında hazırlanan Entegre Lojistik Destek Planlarının (ELDP) etkili ve verimli olarak yürütülmesi ve operasyonel gereksinimlerin kurulumu, satış sonrası her türlü desteğin ve ters akış/geri hareketin beklenen düzeyde karşılanması sağlanır. ELDP'nin hazırlanması, uygulanması, denetlenmesi ve güncellenmesi aracılığıyla etkin "Tedarik Zinciri Yönetimi"nin temelleri oluşturulmuş olur. Dolayısıyla; ELD planlamaları ve uygulamaları tedarik zincirindeki entegrasyonu ve koordinasyonu sağlamak için temel oluşturur.

## 2.4 TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ İÇİN MODELLER

Tedarik zinciri yönetimi, ürün ve hizmet akışındaki başarı ve verimliliği artırmak için kullanılmaktadır. Bu kapsamda; alt yüklenici/yüklenici ve tedarikçilerden malzeme tedarikinin ilk aşamasında başlar ve kullanıcıya son teslimi, kurulumu, satış sonrası desteği ve her türlü geri hareketi kapsayan faaliyetler ile devam eder. Sistem ömür devri ve entegre lojistik yönetimi süresince malzeme yönetimi ile maliyet etkinliğinin sağlanması faaliyetlerinin organize edilmesine uzanır. Tedarik zincir yönetiminin temel amacı; tüm tarafların verimliliğinin ve performansının en üst düzeye çıkartılmasını sağlamaktır. Maliyet etkinliğinin sağlanması; malzeme akışının planlanması, tedarik edilmesi/satın alınması, depolanması, miktar ve zaman yönlerinden kontrol edilmesi ve faturalandırılması dolayısıyla tüm malzeme yönetimi faaliyetlerinin tümünü içerir. İhtiyaç duyulan malzemenin, ihtiyaç duyulan zamanda, ihtiyaç duyulan yerde olması için koordinasyonun sağlanması tedarik zinciri başarısının temelidir.

### 2.4.1 TEDARİK ZİNCİRİ OPERASYONLARI REFERANS MODELİ

1996'da Supply Chain Council (SCC) tarafından Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli (Supply Chain Operations Reference Modeli-SCOR Model), tedarik zinciri yönetiminin karmaşıklığını kolaylaştıran stratejik planlama aracı olarak geliştirilmiştir. Bir tedarik sürecinin; ham madde alımından itibaren ortaya çıkan ürünün müşteriye ulaşmasına kadar kontrollü işlemesi, iyileştirilmesi ve geliştirilmesi gereklidir. SCOR modeli sayesinde tedarik sürecinin elemanları tanımlanır ve karmaşıklık önlenerek yönetimi mümkün olur. SCOR modeli; ortak terminolojinin oluşturulması ile en uygun yönetim yaklaşımlarının tanımlanmasını sağlayarak yönetim stratejilerinin ve uygulamalarının geliştirilmesinde yardımcı olur.



Şekil 3 Tedarik Zinciri Operasyonları Referans Modeli (SCOR)

Şekil-3'te yer alan SCOR modeline göre tedarik zinciri yapısı Planlama, Tedarik, Üretim, Dağıtım ve İade şeklinde standart tanımları ve performans kriterleri olan beş ana sürece dayanmaktadır. Model bu süreçlerin belirlenmesi ve kavramların standartlaştırılması ile tedarik zincirinin yönetilebilir olmasını sağlamaktadır.

Bu model, ilgili tüm taraflar arasında standart süreç tanımlarının ve metriklerin oluşturulması amacıyla kullanılmaktadır. SCOR modeli kapsamında tanımlanmış olan temel performans göstergeleri;

- Dağıtım güvenilirliği (İstenilen ürün, ihtiyaç duyulan yer, ihtiyaç duyulan zaman, uygun şekil ve ambalaj, ihtiyaç duyulan miktar, gerekli doküman, müşteri)
- Hesap verebilirlik (Sipariş karşılama çevrim süresi)
- Tedarik zinciri esnekliği (Pazardaki değişikliklere cevap verebilme hızı)
- Tedarik zinciri maliyetleri (Yönetim maliyetleri)
- Varlık yönetim etkinliği (Talebi karşılamak amacıyla varlıkların yönetim verimliliği) olarak karşımıza çıkmaktadır.

Etkin SCOR modeli uygulaması ile,

- Teslimat performansının iyileşmesi,
- Stok seviyesinde azalma,
- Çevrim zamanlarının iyileştirilmesi,
- Tahmin doğruluğunun artması,



- Verimlilik artışının sağlanması,
- Tedarik zinciri maliyetinin iyileştirilmesi,
- Sipariş karşılama oranının iyileştirilmesi,
- Kapasite kullanımında artış sağlanması beklenmektedir.

Bu kapsamda; ELD planlama ve uygulama faaliyetleri kapsamında, aşağıdaki iş süreçlerinde belirtilen etkili bir tedarik zinciri yönetimi anlayışı yürütülür.

#### 2.4.1.1 Planlama

Harekât ve lojistik ihtiyaçlara esas gereksinimlere, yeteneklere ve risk alanlarına yönelik ihtiyacın giderilmesi için sistem seçeneklerinin belirlenmesi ve uygun sistem çözümünün ana hatları ile ortaya koyulması faaliyetlerinin ihtiyaç makamı, tedarik makamı tarafından gerektiğinde yüklenici katılımıyla ön konsept safhasında gerçekleştirilen ihtiyaç planlamasına yönelik yürütülen faaliyetler bütünüdür.

Sistem çözümünde; harekât ve lojistik destek gereksinimleri çerçevesinde tedarik zinciri yönetimi faaliyetlerinde yaşanan aksaklıklar (tedarik zorlukları- demodelik, yabancı kaynaklı parça/alt sistem vb. temin edilememesi-) dikkate alınarak, benzeri aksaklıkların tekrar yaşanmaması için; mevcut ve öngörülen durumun malzeme ihtiyaç değerlendirmesi yapılarak karar destek mekanizmaları işletilir.

Sistem çözümüne ilişkin detaylı çalışmaların yürütülerek sistem gereksinimlerinin tanımlandığı ve bu ihtiyaçların karşılanma esaslarının kullanıcı, ihtiyaç makamı ve tedarik makamı tarafından yüklenici katılımıyla planlandığı konsept safhası faaliyetleri ile sistem çözümüne ilişkin ana planları oluşturulur. Sistem çözümünde; en düşük maliyetli, ihtiyaç duyulan zamanda ihtiyaç duyulan miktarda ve ihtiyaç duyulan yerde mal üretimi ve dağıtımını sağlayacak tedarik zincirinin oluşturulması ile işlev devamlılığı ve kullanım sürdürülebilirliği güvence altına alınır.

#### 2.4.1.2 Tedarik

Belirlenen sistem çözümüne ve hedeflenen performansa uygun olarak odak sistem ve destek unsurlarının tasarım, geliştirme faaliyetleri yüklenici tarafından kullanıcı, ihtiyaç makamı ve tedarik makamı gereksinimlerinin karşılanmasına yönelik olarak geliştirme safhasında yürütülmektedir.

En düşük maliyetli, ihtiyaç duyulan zamanda ihtiyaç duyulan miktarda ve ihtiyaç duyulan yerde mal üretimi ve dağıtımını sağlayacak tedarik zincirinde; işlev devamlılığını ve kullanım sürdürülebilirliğini güvence altına alan demodelik yönetimi risk analizleri,

yerleştirme/millileştirme faaliyetleri kapsamında tasarım ve geliştirme çalışmaları yürütülür.

Bu kapsamda; ürün ve ürünün beklenen görevi yerine getirebilmesi için ihtiyaç duyulan:

- Altyapı,
- Organizasyon,
- Eğitim ve
- Destek faaliyetlerinin tanımlanması, ayrıca;

Ürün ya da sistemin ihtiyaç duyulan performans seviyesinde görevi yerine getirebilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için:

- Bakım
- İkmal Desteği
- İş gücü ve Personel
- Destek ve Test Ekipmanları
- Tasarıma Etki/Tasarım Etkileşimi
- Teknik Veri ve Dokümantasyon
- Eğitim ve Eğitim Desteği
- Tesisler ve Altyapı
- Paketleme, Elleçleme, Depolama ve Ulaştırma (PEDU)
- Bilgisayar Kaynakları
- İdame Mühendisliği
- Ürün Destek Yönetimi

olmak üzere destek elemanlarının gereksinimlerinin, tedarikçi seçimi ve planlaması dahil tüm tedarik faaliyetlerine esas malzeme ihtiyaçlarının oluşturulması ve bütünsel bir anlayışla yönetilmesi gereklidir.

#### 2.4.1.3 Üretim

Odak sistem ve destek unsurlarına yönelik ihtiyacın zamanında üretiminin ve tesliminin yanı sıra ürün ömür devri süresince ELDP kapsamında gereken malzeme

ihtiyaçlarının karşılanması için yüklenici üretim planlamasının alt yüklenici katılımıyla gerçekleştirilmesi üretim safhasında yürütölmektedir.

#### 2.4.1.4 Dağıtım

Odak sistem ve destek unsurlarının envantere alınmasına müteakip kullanımının fiziksel ve fonksiyonel devamlılığını ve kullanım sürdürülebilirliğini etkinleştiren destek hizmetlerinin sağlanması kullanım ve destek safhalarında gerçekleştirilir. Bu safhalara yönelik olarak aksaklıkların ve eksikliklerin önüne geçilmesi hususu ihtiyaç planlama, tedarik ve üretim süreçlerinde dikkate alınır.

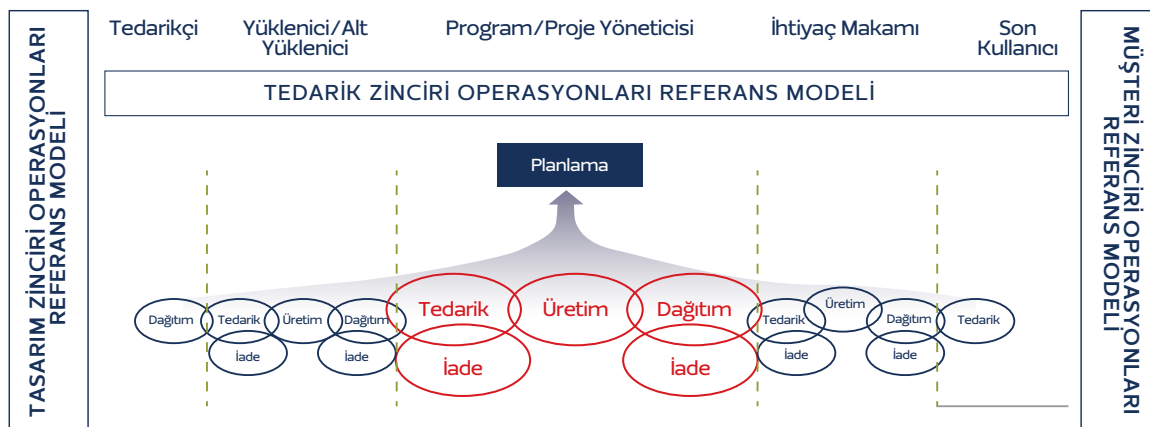
#### 2.4.1.5 İade

Tedarik zinciri üzerinde her türlü geri yönlü malzeme hareketinin yönetilmesi (iade, geri dönüşüm, atık yönetimi gibi) bu süreç altında değerlendirilir.

Kullanım ömrünü tamamlamış veya kullanılamaz durumda olan sistem bileşenlerinin yeniden kullanım, transfer, hibe, satış, imha veya diğer seçeneklerle değerlendirilmesi faaliyetleri de envanterden çıkarma safhasında gerçekleştirilir.

### 2.4.2 TASARIM ZİNCİRİ–TEDARİK ZİNCİRİ MÜŞTERİ ZİNCİRİ OPERASYONLARI REFERANS MODELİ

SCOR modelinin olgunlaşma süreci içinde, modelin süreç kapsamındaki yetersizlikleri giderilip genişletilerek ilgili tüm tasarım ve müşteri odaklı süreçlerin model yapısına eklenmesi amacıyla, DCOR (Design Chain Operations Model) ve CCOR (Customer Chain Operations Reference Model) modelleri kapsamı ana SCOR modeline eklenmiştir. Genişletilmiş bu yapı Şekil-4 te sunulmuştur.

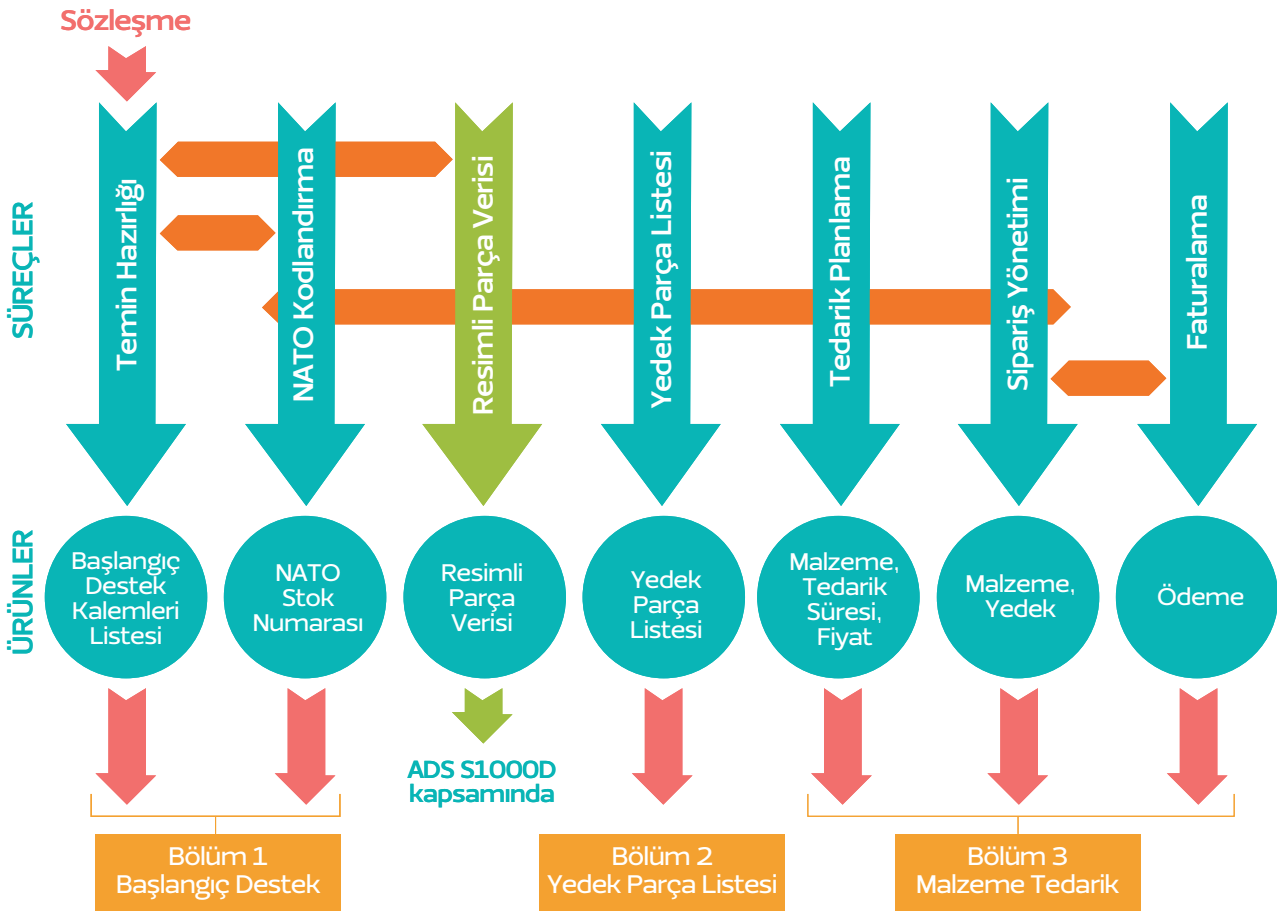


Şekil 4 Tasarım Zinciri–Tedarik Zinciri–Müşteri Zinciri Operasyonları Referans Modeli (DCOR+SCOR+CCOR)

Süreç faaliyet alanı yetersizliğinde tasarım ve müşteri entegrasyonu için eklenen "Tasarım Zinciri" ve "Müşteri Zinciri" operasyonlarının "Tedarik Zinciri" operasyonlarına dahil edilmesi ile tasarlanıp üretilen savunma ve güvenlik sistemlerinin yedek malzemelerinin, sistemi tasarlayıp üreten yüklenici/alt yükleniciden temin edilmesine yönelik ağı kurulması önerilmektedir.

### 2.4.3 ASD/AIA SPESİFİKASYONLARI S2000M TEDARİK ZİNCİRİ AĞI YAKLAŞIMI

ELD bağlamında tedarik zinciri yönetimi için en temel referanslardan biri ASD/AIA ELD Spesifikasyonlarıdır. Şekil 5'te sunulduğu üzere, ASD/AIA ELD Spesifikasyonları referansında yer alan süreç yaklaşımıyla da tedarik zinciri yönetimi yürütülür. Ömür devri boyunca bir ürün ile ilgili tüm malzemelerin yönetimine yönelik süreç, kural ve bilgi akışında ortak yöntem olarak da ele alınmaktadır.

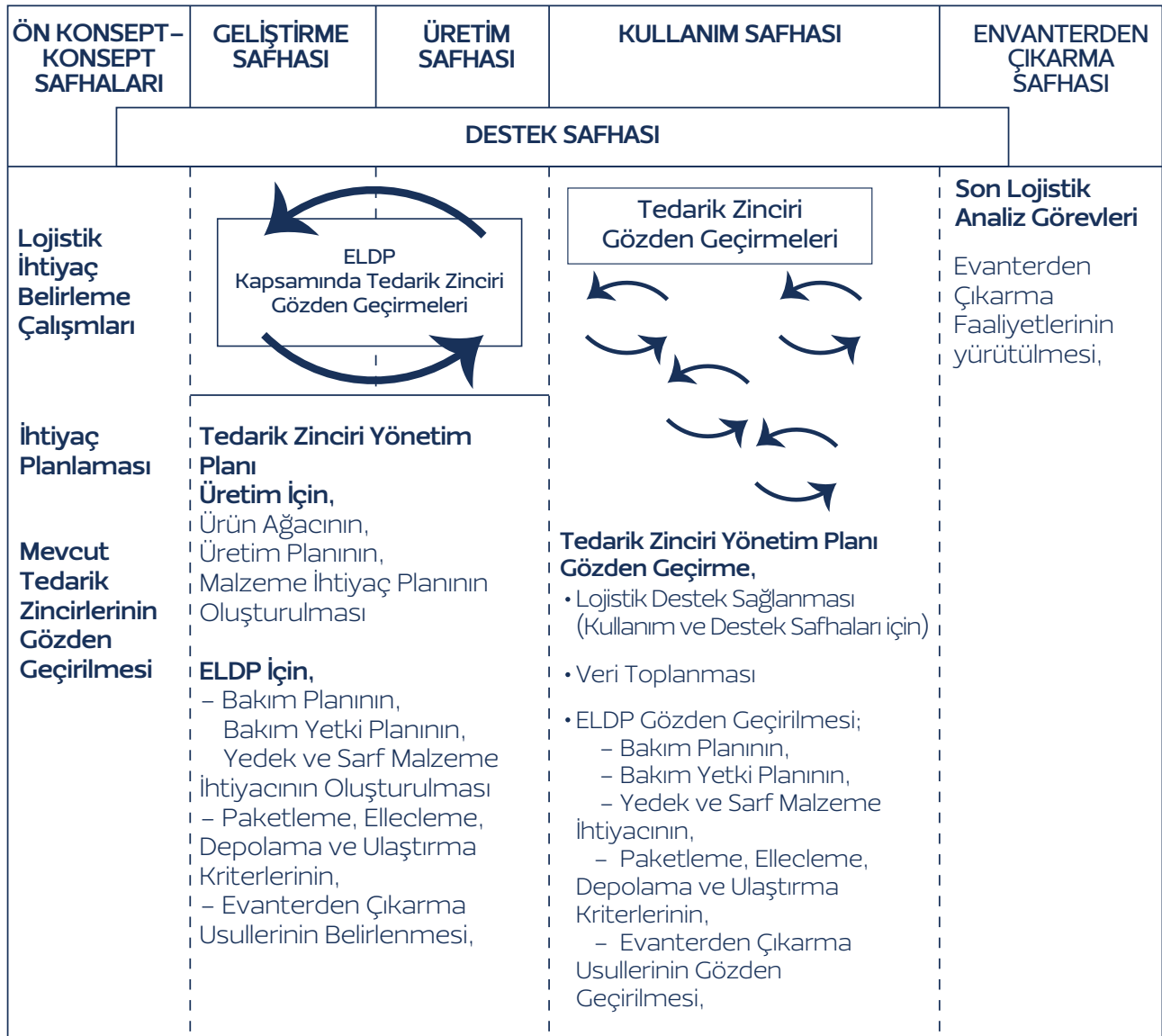


Şekil 5 Tedarik Zincir Yönetimi Faaliyetleri (S2000M)

## 2.5 ÖMÜR DEVRİ SAFHALARI İLE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ ETKİLEŞİMİ

Tüm bu tedarik zinciri yönetimi faaliyetleri sistem ömür devrindeki tüm safhalar boyunca Şekil 6'da verilen etkileşimde sürdürülebilir olmalıdır.

Tedarik zinciri yönetimi faaliyetlerinin safhalar, aşamalar ve süreçler kırılımında planlanması ile izlenmesi, iyileştirilmesi ve geliştirilmesi hedeflenmelidir.



Şekil 6 Sistem Ömür Devri Boyunca Tedarik Zinciri Yönetimi

### 2.5.1 SİSTEMİN KULLANIM SAFHASINA KADAR YÜRÜTÜLECEK FAALİYETLER

Harekât ve lojistik ihtiyaçlara esas gereksinimlere, yeteneklere ve risk alanlarına yönelik ihtiyacın giderilmesi için sistem çözümüne ilişkin sistem gereksinimlerinin tanımlandığı ve bu ihtiyaçların karşılanma esaslarının kullanıcı, ihtiyaç makamı ve tedarik makamı tarafından gerektiğinde yüklenici katılımıyla gerçekleştirildiği detaylı çalışmalar yürütülür. Sistem gereksinim ihtiyacının olması ile faaliyetler başlar.[Bkz. TSSÖDYP-01 Sistem Ömür Devri Yönetimi Rehberi (Ana Çerçeve)]

#### 2.5.1.1 Tasarım/Geliştirme Çalışmaları Gerçekleştirilecek Olan Ürün İçin;

Sistem tasarım özelliklerinin ve planlanan lojistik kaynakların, sistemden beklenen göreve ve kullanıma hazır olma gereklerinin sistemin ömür devri boyunca makul maliyette karşılanabilme yeteneğinin değerlendirilmesi desteklenebilirlik çerçevesinde ele alınır. Bu çalışma; bir sistemin arızalanmadan ne kadar süre kullanılacağını, arızalanması durumunda tamirinin ne kadar süreceği, güven derecelerinin tayini ve bakım yapılabilirlik yöntemlerinin geliştirilmesini kapsar. Lojistik Destek Analizleri (LDA) ile güvenilirlik, idame edilebilirlik, hazır olma, test edilebilirlik ve desteklenebilirlik analizlerinin sonuçları sistemlerin ön tasarım aşamaları sonrasında tasarım ekipleri ile tasarıma etki amacıyla paylaşılır. Tasarım etkileşimi ile kritik tasarım öncesinde iyileştirme yapılması gereken hususlarda çalışma yapılabilmesine ve idame edilebilir sistem tasarımına olanak sağlanır.

Tasarım ve geliştirme faaliyetlerinin tedarik zinciri yönetimine temel oluşturacak çalışmaları kapsamında;

- Konfigürasyon birimlerinin belirlenmesi,
- Sistemden beklenen görev ve performans ölçütlerinin değerlendirilmesi ile tasarım gözden geçirilmesi,
- LDA faaliyetleri ile desteklenebilirlik hedeflerinin karşılanması ve konfigürasyona nihai halinin verilmesi ile en düşük maliyetli, ihtiyaç duyulan zamanda ihtiyaç duyulan miktarda ve ihtiyaç duyulan yerde mal üretimi ve dağıtımını sağlayacak tedarik zincirinde; işlev devamlılığını ve kullanım sürdürülebilirliğini güvence altına alan demodelik yönetimi risk analizleri, yerileştirme/millileştirme faaliyetleri kapsamında tasarım ve geliştirme çalışmaları yürütülür.

Bu faaliyetlerin tamamlanması ile Md.2.4.1.3'te belirtildiği üzere tedarik zinciri çalışmalarına devam edilir.



### 2.5.1.2 Tasarım/Geliştirme Çalışmaları Tamamlanmış Ürün İçin;

Tedarik zinciri yönetimine temel oluşturacak çalışmaları kapsamında;

- Sistemden beklenen görev ve performans ölçütlerinin değerlendirilmesi ile gerekmesi halinde tasarım uygunluğunun değerlendirilmesi,
- Tasarım değerlendirilmesi sonucunda LDA faaliyetleri ile desteklenebilirlik hedeflerinin karşılanması için konfigürasyon birimlerinin kesinleştirilmesi,
- Konfigürasyon birimlerinin bakım planlarında tamirlik, yedek, sarf malzeme olarak yer alması hususunun belirlenmesi,

Bu aşamada; en düşük maliyetli, ihtiyaç duyulan zamanda, ihtiyaç duyulan miktarda ve ihtiyaç duyulan yerde mal üretimi ve dağıtımını sağlayacak aynı zamanda işlev devamlılığını ve kullanım sürdürülebilirliğini güvence altına alan demodelik yönetimi risk analizlerinin, yerleştirme/millileştirme faaliyetlerini de içeren çalışmalarının yürütülmesi gereklidir.

Malzeme listelerinin oluşturulması ile tedarik zinciri çalışmalarına devam edilir.

### 2.5.1.3 Üretime Başlanacak Ürün İçin Üretim Planı;

Tüm alt sistem, parça ve bileşen içeren malzeme listelerinin oluşturulması ile sistem çözümünün zamanında teslim edilmesi için bildirilen ihtiyaç planına karşılık üretim planının hazırlanması çalışmaları yürütülür.

Üretim planının zamanında gerçekleştirilmesi için gereken malzemelerin zamanında hazır bulundurulması için ürün ağaçları doğrultusunda tedarik zinciri yönetim faaliyetlerine Md.2.5.3.1'den itibaren devam edilir.

## **2.5.2 ENVANTERDE BULUNAN/ALINAN SİSTEMİN KULLANIM VE DESTEK SAFHALARINDA YÜRÜTÜLECEK FAALİYETLER**

Envanterde bulunan/alınan sisteme yönelik yürütülen faaliyetler;

Tedarik zinciri yönetimi ile ELD kapsamında hazırlanan ELDP'nin etkili ve verimli olarak yürütülmesi mümkün olur ve operasyonel gereksinimlerin beklenen düzeyde karşılanması sağlanır. ELDP'nin hazırlanması, uygulanması, denetlenmesi ve güncellenmesi ile etkin "Tedarik Zinciri Yönetimi"nin esasları oluşturulur. ELDP'nin sürekli güncellenmesi ile lojistik destek faaliyetlerinin sürekliliği sağlanır.

Sistem ömür devri boyunca olası darboğazların öngörülmesi, bahse konu

darboğazların bertaraf edilmesine yönelik önleyici planların oluşturulması ve oluşturulan önleyici planların iyileştirilmesi, geliştirilmesi ve yönetilmesi amacıyla LDA tekrarlamalı olarak yürütülür. Sistem envanterden çıkarılıncaya kadar söz konusu faaliyetlere devam edilir. Bu analizler lojistik destek faaliyetlerinin planlanmasında ve yürütülmesinde yol gösterici olan en önemli faaliyetlerdir. Tüm lojistik destek faaliyetlerinin teknik disiplin içinde maliyet etkin olarak planlanması, koordine edilmesi ve yönetilmesi için LDA rehberliğinde;

- Ürün ve destek unsurları; desteklenebilirlik, güvenilirlik, test edilebilirlik ve uygun ömür devri maliyeti dikkate alınarak tasarlanır,
- Kullanım ve destek safhaları boyunca ürünün istenilen performans seviyesinde kullanılabilmesi için ihtiyaç duyulan kaynaklar tanımlanır,
- ELD elemanlarına ilişkin esas bilgiler oluşturulur.

Bu çalışmalar yürütülürken; sistemlerin, malzemenin ve destek ekipmanlarının uygun şekilde korunması, paketlenmesi, taşınması ve ulaştırılması için gereken tüm kaynaklar, süreçler, prosedürler, tasarım gerekleri ve metotlar oluşturulmalı ve bu çerçevede çevresel koşulları, taşıma, kısa ve uzun dönem depolama için ekipman muhafaza gereksinimleri de dikkate alınmalıdır.

### 2.5.3 TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ PLANI

2.5.3.1 Üretim faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi kapsamında tedarik zinciri yönetim planı hazırlanması:

Üretim planının zamanında gerçekleştirilmesi için gereken malzemelerin zamanında hazır bulundurulması gerekmektedir. Dolayısıyla; ürün ağaçlarına göre hazırlanan gereken malzeme listesi üretim planının plan dahilinde gerçekleşmesi için tedarik zinciri yönetim planı haline getirilir.

Bu kapsamda; Kodlandırma, münferit bir malzeme veya bir ana sistemde kullanılan en küçük parçadan, ana sistem/platformun kendisine kadar geniş bir yelpazede tedarik faaliyetleri yürütülmektedir. Tedarik faaliyeti alımın türüne göre kendine has özellikler ihtiva etse de ancak ihtiyaçların ayrıntılı olarak değerlendirilmesi ile başarılı bir şekilde sonuçlandırılacaktır. Tedarik faaliyetleri sırasında ortaya çıkabilecek;

- İhtiyaç duyulan malzemeyi kim/kimler üretmekte/temin etmektedir?
- Muadil malzeme kullanılabilir mi?/var mıdır?
- Geri dönüşebilen, değerli/değersiz bir malzeme midir?

- Üreticiler/Tedarikçiler tarafından önerilen ürün ihtiyaçları karşılamakta mıdır?
- Malzemenin temin, nakil, kullanımı aşamasında kural ve kısıtlamalar (çevre, iş güvenliği mevzuatı, ITAR, taşıma, depolama ve saklama şartları (ebat, ağırlık, istifleme) gibi) var mıdır?
- İhtiyaç duyulan malzeme ülke içinde veya diğer NATO ülkelerinde kullanılıyor mudur?

gibi sorulara ancak, NATO kodlandırma sisteminin öngördüğü, azami doğruluk ve derinlikte bilgi kullanılarak sistematik bir kodlandırma ile cevap verileceği göz önünde bulundurularak malzeme temin planında yer alması sağlanır.

Malzeme temin planı, üretim planına uygun olarak "malzemelerin ne zaman hazır bulundurulması gerekiyor?" sorusuna cevap verecek olan plan ile üretim süreci başlatılır. Bu süreç;

- Parça satın alma verilerinin ve ilgili sipariş politikalarının sağlanması
- Malzeme tedarikinin gerçekleştirilmesi ile yürütülür.

Üretim safhasının tamamlanması ile kullanım ve destek safhasına geçiş yapan ürüne yönelik tedarik zinciri yönetim faaliyetleri Md.2.5.3.2'den itibaren devam eder.

2.5.3.2 Envantere alınan/bulunan sistemlerin kullanım, destek ve envanterden çıkarma safhalarındaki faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi kapsamında tedarik zinciri yönetim planı hazırlanması:

Yedek parçaların, tamir edilebilir parçaların ve ikmal malzemelerinin temini, teslim alınması, depolanması, ulaştırılması, dağıtımı ve doğru şekilde kullanılması için gerekli olan yönetsel faaliyetler, prosedürler ve tekniklerin bütünüdür.

Üretim safhasının tamamlanması ile kullanım ve destek safhalarına geçiş yapan ürün ve destek unsurları için geliştirme safhasında yürütülen LDA çalışmaları sonucunda oluşan;

- Sarf Malzeme ve
- Yedek Malzeme İhtiyaçları da Malzeme Temin Planına dahil edilir.

Bakım faaliyetlerinin sürekliliğinin sağlanabilmesi amacıyla ihtiyaç duyulan sarf ve yedek malzemelerin ihtiyaç duyulan zamanda, ihtiyaç duyulan yerde, ihtiyaç duyulan özelliklerde hazır bulundurulmasının planlanması için gereken faaliyetler:

- Parça satın alma verilerinin ve ilgili sipariş politikalarının sağlanması

- Malzeme tedarikinin gerçekleştirilmesi,
- Envantere yeni alınan sistemler ve araçlar için garanti kapsamı sonrasında, idamesinin sağlandığı yerlerde hangi yedek parçanın stok seviye olarak bulundurulacağına açıkça belirtilmesidir.

#### 2.5.3.3 Paketleme, elleçleme, depolama ve ulaştırma:

İhtiyaç duyulan malzemenin ve/veya sistem/alt sistem/parçanın kullanım anına kadar zarar görmemesi ve korunması amacıyla uygun koşullarda paketlenmesi, taşınması, elleçlenmesi ve depolanmasıdır. Bu çerçevede; paketleme, taşıma, elleçleme ve depolama esasları belirlenir.

Harekât sahasında yer alan muharip unsurların görevlerini başarıyla yerine getirebilmeleri için; ihtiyaç duyulan malzemenin, ihtiyaç duyulan zamanda ve en uygun koşullarda muharebe sahasına ikmal gerekmektedir. Bu yeteneğin elde edilebilmesine yönelik olarak barış zamanından itibaren malzemelerin belirlenen özelliklerine uygun koşullarda sağlıklı bir kaynak yönetimi (temin, depolama, iade vb.) sağlanabilmesi için kodlandırma önemli bir rol oynamaktadır.

Envanterde bulunan her türlü sistemin faal tutulabilmesi için gerekli yedek parçaların; gerekli miktarda ve gerekli saklama koşullarında depolarda stoklanması gerekmektedir. Bu kapsamda idame/bakım-tutum /onarım faaliyetlerine yönelik ihtiyaçların belirlenmesi ve karşılanması için ihtiyaç duyulan bilgiler kodlandırma süreci aşamasında malzemenin envanter kaydına işlenmektedir. Envanterin doğru takip edilebilmesi, fazla stok tutulmaması, atıl malzemenin tespiti ve farklı birimler arasında malzeme aktarımının yapılabilmesinde de kodlandırma ile mümkün olmaktadır.

#### 2.5.3.4 Envanterden çıkarma esasları:

İade kapsamında aşağıdaki hususlar;

- Kuvvetler arası malzeme kullanım durumu,
- Kamu kurum/kuruluşları ve savunma sanayii firmalarınca kullanımı,
- Hurda olarak envanterden düşürülmesi ,
- Eğitim Yardımcı malzemesi olarak, demo/fuar vs. kullanımı,
- Sivil piyasaya satılması,
- Dost ve müttefik ülkelere hibe veya satışı,
- Atık yönetimi kapsamında imha edilmesi gözetilerek envanterden çıkarma faaliyetleri yürütülür.

## 2.6 TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ'NİN ELD ELEMANLARI İLE ARAYÜZLERİ

Bir ürünün ömür devri boyunca desteklenebilmesi için kullanılacak teknik bilgi ve destek çözümünü geliştirmeye dair sorumluluk ELD faaliyetleri kapsamında yürütülmektedir. Tedarik Zinciri Yönetiminin, aşağıda yer alan ELD elemanları;

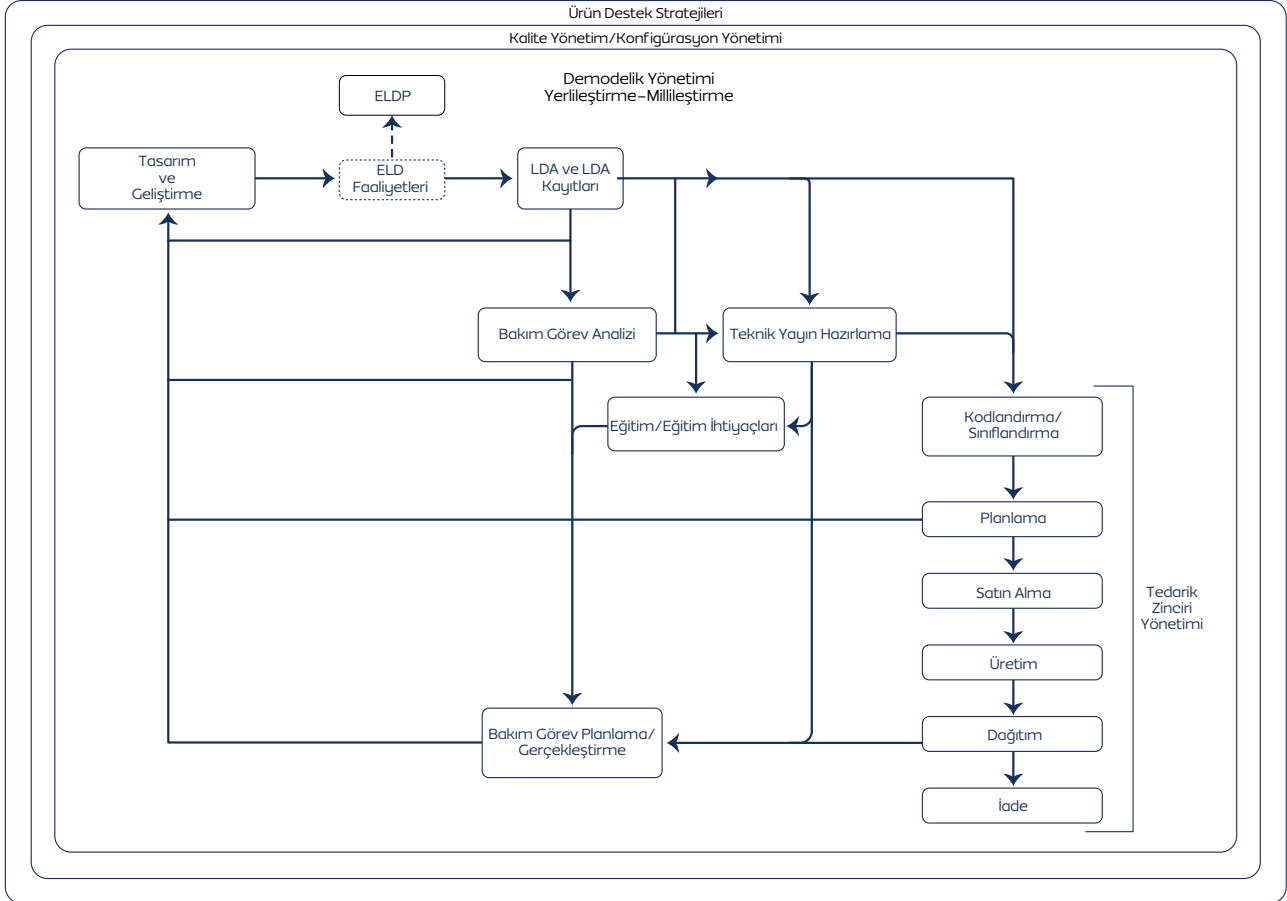
- Bakım
- İkmal Desteği
- İş gücü ve Personel
- Destek ve Test Ekipmanları
- Tasarıma Etki/Tasarım Etkileşimi
- Teknik Veri ve Dokümantasyon
- Eğitim ve Eğitim Desteği
- Tesisler ve Altyapı
- Paketleme, Elleçleme, Depolama ve Ulaştırma (PEDU)
- Bilgisayar Kaynakları
- İdame Mühendisliği
- Ürün Destek Yönetimi

ile Şekil-7'de verilen etkileşimi göz önünde bulundurularak sağlanması gerekmektedir.

Geliştirme aşamasında bulunan savunma ve güvenlik sistemlerinin tedarik zinciri kurgulanırken sistemlerin kullanım safhasında tedarikinde sıkıntı yaşanabilecek, özellikle kritik alt sistem, yedek parça, sarf malzemesi vb.'lerinin tespitinde LDA'nın çıktılarından yararlanılması gerekir (Bkz. TSSÖDYP-06 Lojistik Destek Analizleri ve Kayıtları Rehberi). Detay tasarım aşaması tamamlanıp kritik tasarım onayı verilmeden önce tedarikinde sıkıntı yaşanabilecek malzemelere ilişkin geri bildirimler ile gerekli konfigürasyon değişiklikleri (Bkz.TSSÖDYP-11 Sistem Ömür Devri Yönetiminde Konfigürasyon Rehberi) sağlanmalı, yeni konfigürasyon kalemleri dikkate alınarak LDA tekrarlanmalı ve ELDP olgunlaştırılmalıdır (Bkz. TSSÖDYP-4 Entegre Lojistik Destek Rehberi). Bu aşamada ELD elemanlarından tasarıma etki ve ikmal desteğine ilişkin çalışmalar ön plana çıkar.

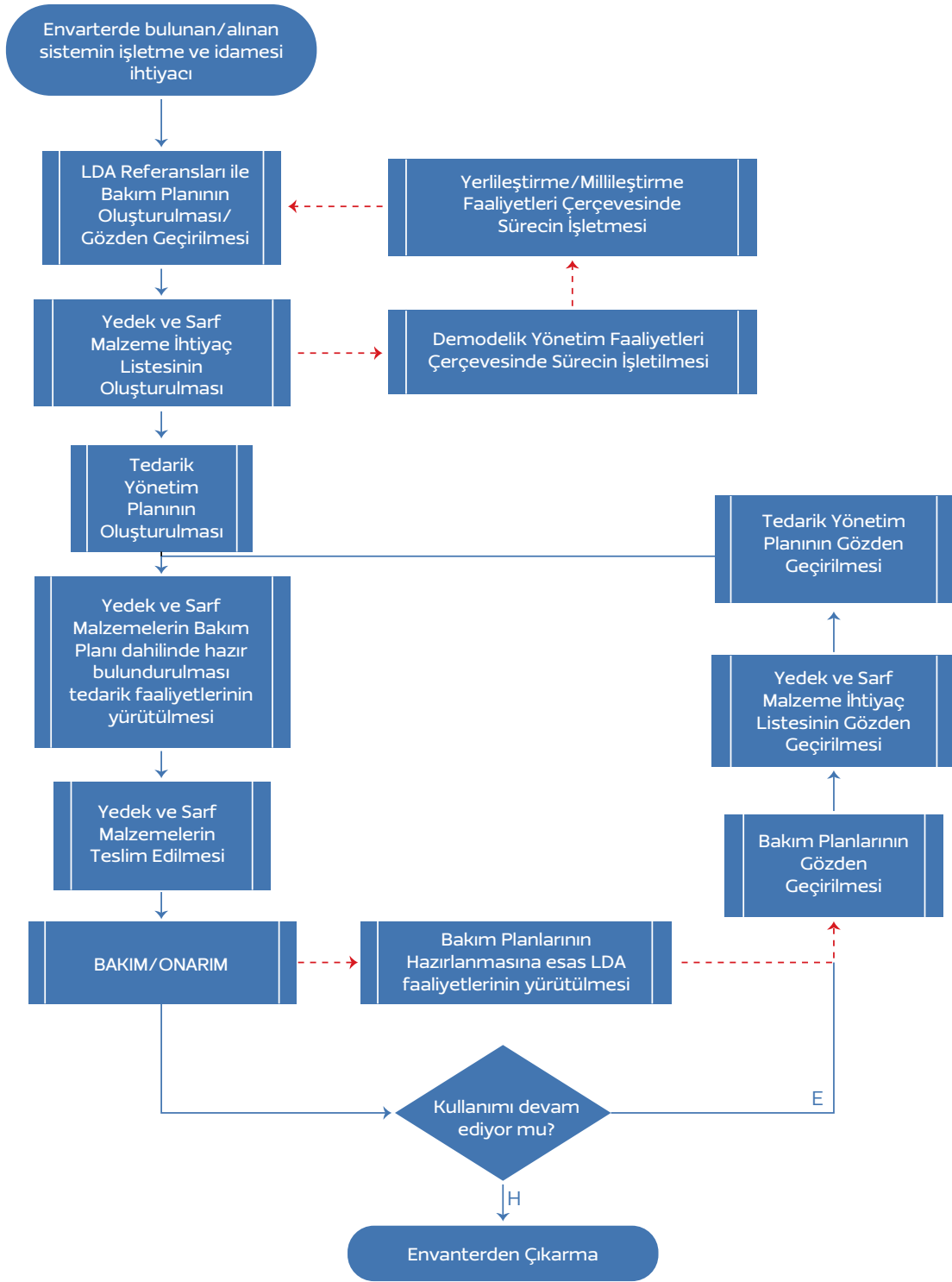


ELD aktiviteleri ve TZY faaliyetleri arasındaki etkileşimli döngü ise Şekil 8 de sunulmuştur. ELDP'de herhangi bir revizyon yapılması durumunda malzeme yönetimine esas süreçler yönetilirken sistemin ömür devri boyunca kullanım ve desteğinin sürekliliğı sağlanır.



Şekil 8 ELD Faaliyetleri ve Tedarik Zinciri Yönetimi

Şekil 9'da ihtiyacın ortaya çıkmasıyla birlikte tasarım aşaması yürütülen ürüne, Şekil 10'da tasarım aşaması tamamlanmış ürüne ve Şekil 11'de envantere bulunan/ envantere alınan ürüne yönelik uygulanan "Tedarik Zinciri Yönetimi" faaliyetlerinin akışları yer almaktadır.

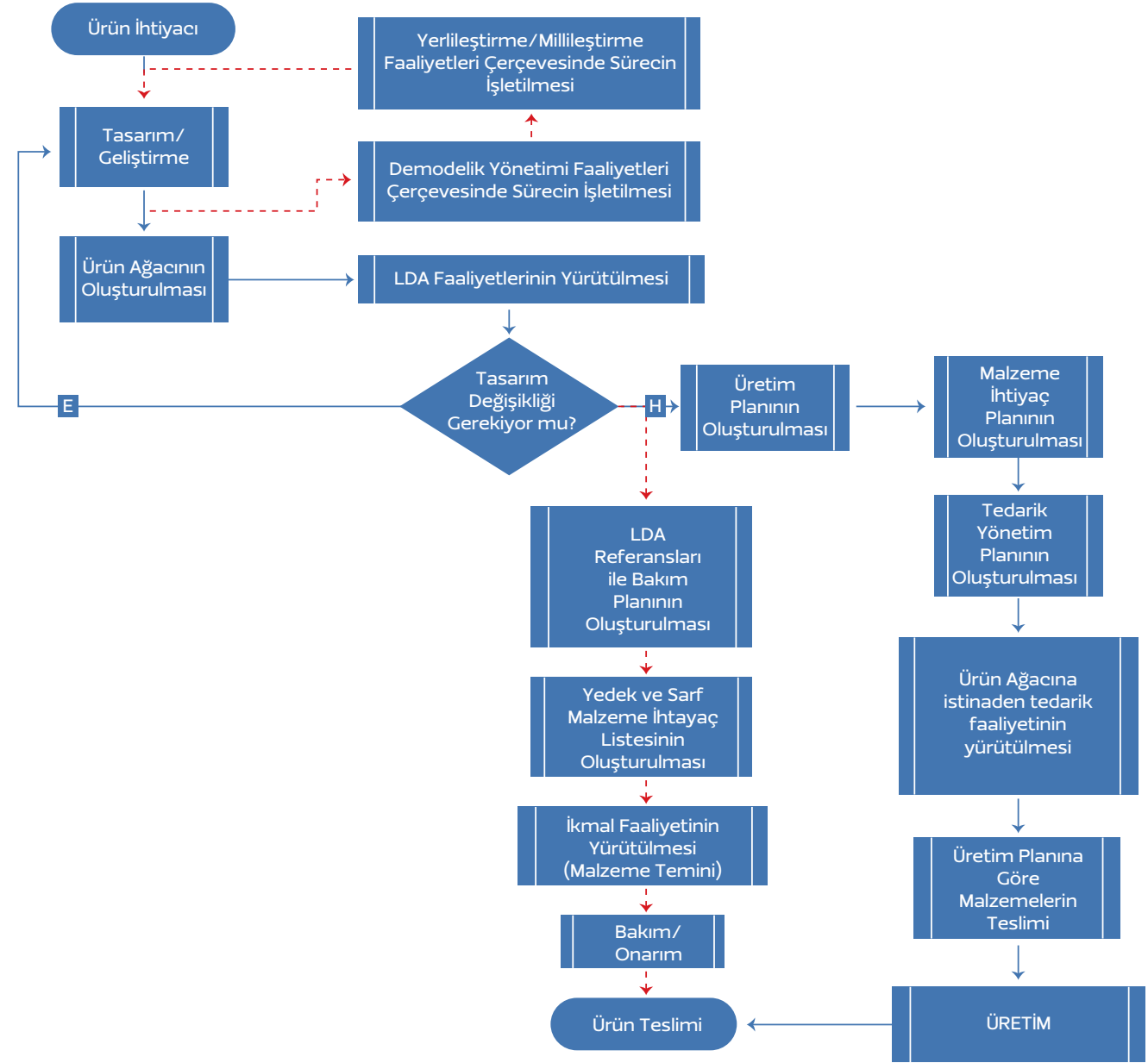


→ Süreç Akış Yönünde Doğrudan Bağlantı

- - - - - → Süreç Akış Yönünde Dolaylı Bağlantı

Şekil 9 İhtiyacın Ortaya Çıkmasıyla Birlikte Tasarım Aşaması Yürütülen Ürüne İlişkin Tedarik Zinciri Yönetimi Süreci Akış Şeması

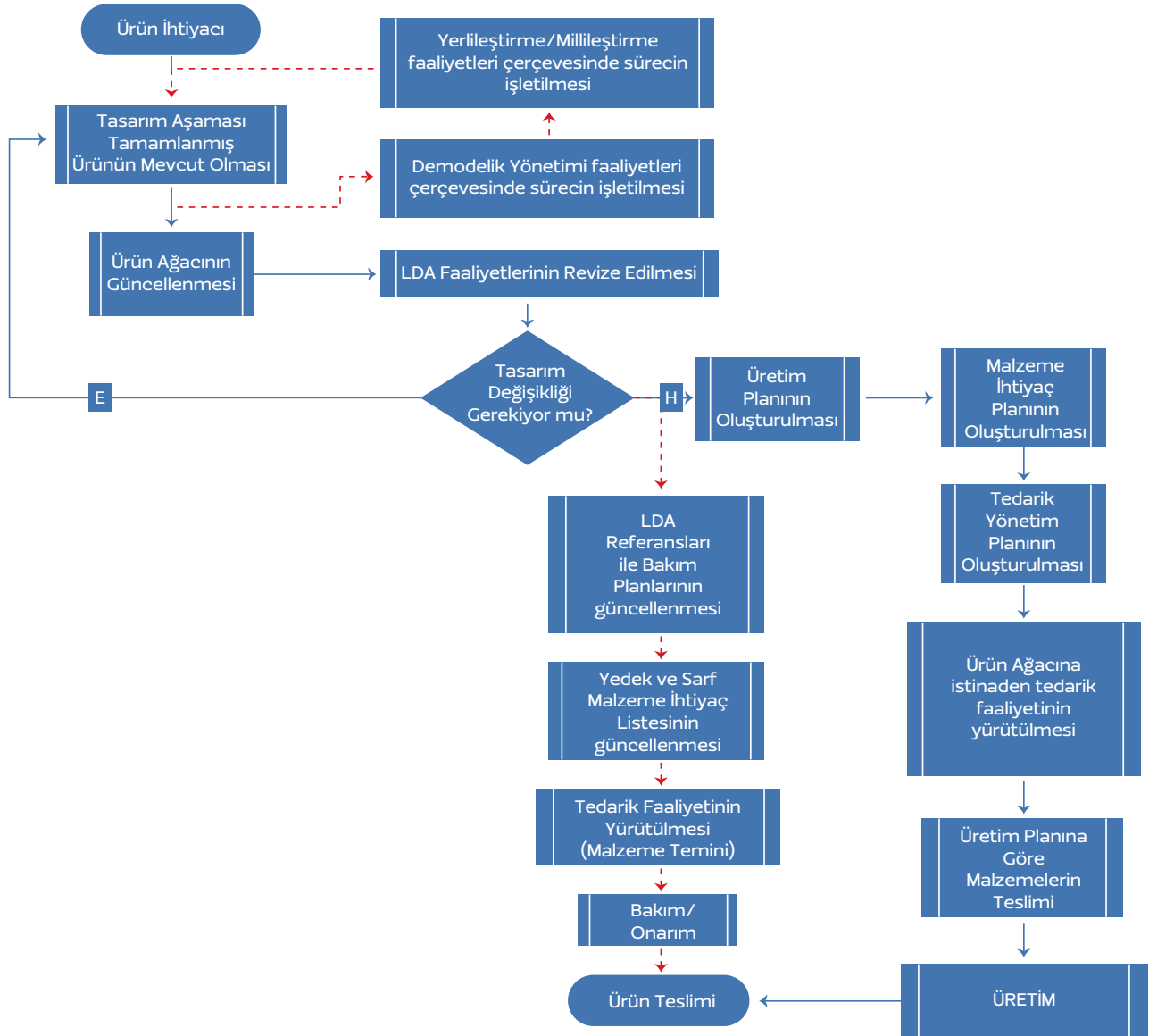




→ Süreç Akış Yönünde Doğrudan Bağlantı

- - - - - → Süreç Akış Yönünde Dolaylı Bağlantı

Şekil 10 Tasarım Aşaması Tamamlanmış Ürüne İlişkin Tedarik Zinciri Yönetimi Süreci Akış Şeması



Şekil 11 Envanterde Bulunan/Envantere Alınan Ürüne İlişkin Tedarik Zinciri Yönetimi Süreci Akış Şeması

## 3 TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNE ETKİ EDEN TEDARİK ve İHTİYAÇ MAKAMI FAALİYETLERİ

### 3.1 PLANLAMA, PROGRAMLAMA İLE BÜTÇE PLANLAMA VE KONTROL KAPSAMINDA YÜRÜTÜLEN ÇALIŞMALAR

#### 3.1.1 İHTİYAÇLARIN TESPİTİ ÇALIŐMASI

İhtiyaçların tespitine yönelik olarak sistem çözümine ulaőılmasında dikkate alınması gereken husus; harekât ve lojistik destek gereksinimleri çerçevesinde tedarik zinciri yönetimi faaliyetlerinde yaşanan aksaklıklar dikkate alınarak, benzeri aksaklıkların tekrar yaşanmaması ve mevcut/öngörülen durumun malzeme ihtiyaç değerlendirmesi yapılarak karar destek mekanizmasının iőletilmesi hususudur.

Vizyon ve vazifelerin başarılabilmesi için orta ve uzun vadede sahip olunması veya ulaőılması gereken imkân ve kabiliyetler ile bu vazifelerin icra tarzına ilişkin temel yaklaşımları ve müşterek harekâtın nasıl icra edilmesi gerektiğini, teknolojik sahiplik durumunu ve teknolojik gelişmeleri de dikkate alarak ortaya koyan temel stratejik düşünceleri öngörür.

#### 3.1.2 PLANLAMA VE PROGRAMLAMA

Sistem çözümine ilişkin olarak tedarik zincirinin yapı taşlarının oluşturulması safhasıdır. Sistem çözümünde; en düşük maliyetli, ihtiyaç duyulan zamanda-ihyaç duyulan miktarda-ihyaç duyulan yerde mal üretimi ve dağıtımını sağlayacak tedarik zincirinin oluşturulması ile işlev devamlılığı ve kullanım sürdürülebilirliği güvence altına alınır.

İhtiyaç duyulan sistem yeteneklerinin endüstriyel imkânlarla karşılanıp karşılanamayacağıın tespiti için faaliyetlerin yürütülmesi hususu aşağıdaki kriterlere göre belirlenir:

- Yeni veya revize proje olması,
- Daha önce her hangi bir çalışma yürütülmemiş olması,
- Ortak kullanım ihtiyacının tanımlanmasında çeşitli nedenlerle güçlükler bulunması,
- Kapsamlı ve karmaşık özellikleri olması,

- Teknoloji analiz kapsamında yurt içi yapılabilirliğinin değerlendirilmesi,
- Büyük ölçekte kaynak gerektirmesi,
- Entegrasyon/tasarım içeren deneysel geliştirme, nitelikli platformlar ve sanayileőtme içeren sistemler için gerekli görölmesi halinde yürütölür.

Yürütölen alıőtmalar sonucu elde edilen raporlar incelenerek alternatif sistem teknik özelliklerinden uygun olan teknik özellikler belirlenir ve ürün destek gereksinimleri hazırlanır.

Ürün ve ürünün beklenen görevi yerine getirebilmesi için ihtiyaç duyulan:

- Altyapı,
- Organizasyon,
- Eğitim ve
- Destek faaliyetlerinin tanımlanması, ayrıca; ihtiyaç duyulan performans seviyesinde görevi yerine getirebilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için:
- Bakım
- İkmal Desteği
- İőt gücü ve Personel
- Destek ve Test Ekipmanları
- Tasarıma Etki/Tasarım Etkileőtmi
- Teknik Veri ve Dokümantasyon
- Eğitim ve Eğitim Desteği
- Tesisler ve Altyapı
- Paketleme, Elleőtme, Depolama ve Ulaştırma (PEDU)
- Bilgisayar Kaynakları
- İdame Mühendisliği
- Ürün Destek Yönetimi olmak üzere destek unsurlarının gereklerinin tedarik zinciri yaklaőtımıyla tanımlandığı, tasarlandığı aőtamalarıdır.

Yürütülecek etüt çalışmaları:

- Bir görev yeteneğinin karşılanması amacıyla sistemlerin kullanımına, geliştirilmesine ve üretimine esas hususların ortaya konması,
- İhtiyaçları karşılayabileceği tespit edilen platform/sistem/alt sistem için bu platform/sistem/alt sisteme ait teknolojilerin mevcut durumunu,
- Ayrıntılı teknoloji analizlerinin yapılmasını, ömür devri dahil maliyetlerinin tespit edilmesini, risk yönetimini, görev ve hareket ihtiyacını karşılayan sistemin vazgeçilmez ve arzu edilen taktik ve teknik özelliklerinin envantere giriş zamanı açısından incelenmesini,
- Proje yönetimi esas ve usulleri ile tedarik makamının ve tedarik modelinin belirlenmesi, proje ile ilgili maliyet-etkinlik ve fayda-değer analiz çalışmalarını ihtiva eder.

Hazırlanan etütlerle ürün ve ürün destek unsurlarının;

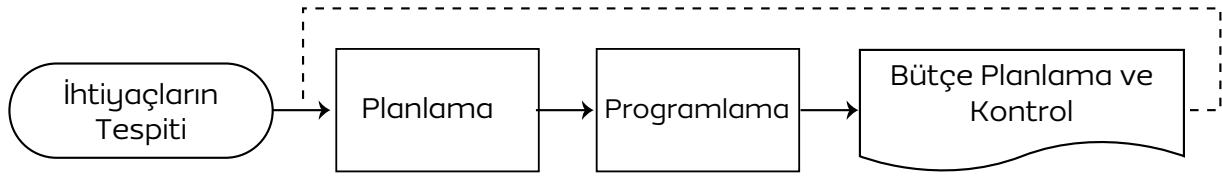
- Tedarik ve ömür devri maliyetleri ile maliyet-etkinlik analizlerine
- Kaynak yönetimine,
- Envantere girme ve "tam hareket yeteneğine erişme" takvimine, teknoloji sahipliği hazırlık ve olgunluğu açısından risk ve fayda-değer analizlerine,
- Tedarik modeli önerilerine (hazır alım, yurt içi geliştirme, ortak üretim, uluslararası konsorsiyum, Araştırma-Geliştirme),
- İhtiyaç duyulan sistem yeteneklerinin endüstriyel imkânlarla karşılanıp karşılanamayacağına tespiti için yürütülen faaliyetler ile belirlenenden daha detaylı olarak, vazgeçilmez ve arzu edilen teknik özelliklerine (milli olması zorunlu ve kritik teknoloji, alt sistem ve sistem dahil),
- Lojistik gereksinimler, test ve altyapı ihtiyaçlarına,
- Geliştirilmesine yönelik yurt içi imkan ve kabiliyetler ile geliştirme yöntemine yer verilir.

### **3.1.3 BÜTÇE PLANLAMA VE KONTROL**

- Silah, teçhizat, malzeme ve araç-gereç projeleri,
- Sefer stokları,
- Kullanım ve destek olmak üzere üç bölüme ayrılır.

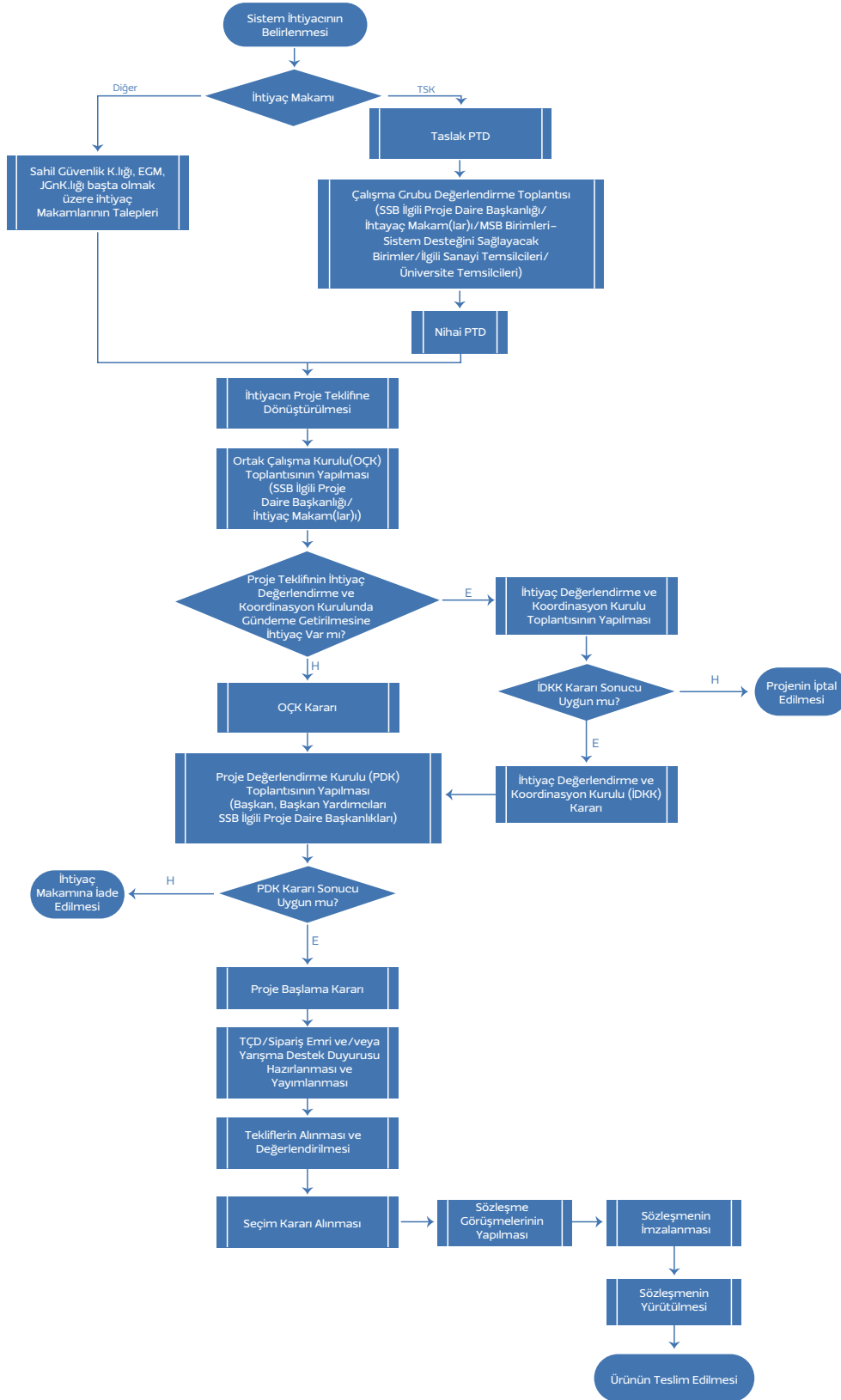
Projenin tedariki, projenin bütçelenmesinden, projedeki ihtiyaç miktarı kadar silah/ sistem/malzemenin tamamının envantere girmesine kadar olan faaliyetleri içerir. Projenin tedarik makamı, ihtiyaç duyulan sistem yeteneklerinin endüstriyel imkânlarla karşılanıp karşılanamayacağını tespit için yürütülen faaliyetlerin yapılmasını müteakip değerlendirme yaparak:

- Silah, teçhizat, malzeme ve araç-gereç projeleri,
- Sefer stok,
- Kullanım ve destek ihtiyaçları belirlenir.



Şekil 12 Planlama, Programlama ve Bütçeleme Sistemi

## 3.2. TÜM İHTİYAÇ MAKAMLARININ İHTİYAÇLARININ PLANLAMA VE PROGRAMLAMA SÜREÇLERİNE YÖNELİK FAALİYETLER



Şekil 13 SSB'de Yürütülen İhtiyaç Planlama ve Programlama Faaliyetleri





## 4 SÜRECİN UYARLANMASI

Tedarik zinciri yönetimi faaliyetleri için; sistem çözümü kararının verilmesinin ardından, tasarımı gerçekleştirilecek ve tasarımı tamamlanmış olan ile envanterde bulunan olmak üzere izlenmesi önerilen yol yukarıda açıklandığı şekilde işletilmektedir.

# DOKÜMANIN HAZIRLANMASINDA GÖREV ALAN KURUM/KURULUŐLAR

SAVUNMA SANAYİİ BAŞKANLIĞI

ASELSAN A.Ő.

NUROL HOLDİNG A.Ő.

TÜRK HAVA KURUMU ÜNİVERSİTESİ







TASNİF DIŐI



T.C. CUMHURBAŞKANLIĞI  
SAVUNMA SANAYİİ BAŞKANLIĞI



## TÜRK SAVUNMA SANAYİİ ÖMÜR DEVRİ YÖNETİMİ PLATFORMU

# TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ REHBERİ

TSSÖDYP-07/01  
AĞUSTOS 2021



TASNİF DIŐI