

**T.C.  
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**TEDARİK ZİNCİRİ DÖNÜŞÜM PROJELERİNİN  
YÖNETİLMESİ İÇİN BİR MODEL ÖNERİSİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Tolga PELVAN**

**İstanbul, 2011**



**T.C.**  
**BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**  
**Fen Bilimleri Enstitüsü**  
**Tedarik Zinciri ve Lojistik Yönetimi**

**TEDARİK ZİNCİRİ DÖNÜŞÜM PROJELERİNİN**  
**YÖNETİLMESİ İÇİN BİR MODEL ÖNERİSİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Tolga PELVAN**

**Danışman: Dr. Halefşan SÜMEN**

**İstanbul, 2011**

**T.C.**  
**BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**  
**Fen Bilimleri Enstitüsü**  
**Tedarik Zinciri ve Lojistik Yönetimi**

Tezin Başlığı : Tedarik Zinciri Dönüşüm Projelerinin Yönetilmesi için Bir Model  
Önerisi  
Öğrencinin Adı Soyadı : Tolga PELVAN  
Tez Savunma Tarihi : 14/06/2011

Bu yüksek lisans tezi Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

Doç. Dr. F. Tunç BOZBURA  
Enstitü Müdür V.

Bu tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

Tez Sınav Jürisi Üyeleri :

Dr. Halefşan SÜMEN (Tez Danışmanı) :

Doç. Dr. F. Tunç BOZBURA :

Doç. Dr. Erkan BAYRAKTAR :

## ÖZET

### TEDARİK ZİNCİRİ DÖNÜŞÜM PROJELERİNİN YÖNETİLMESİ İÇİN BİR MODEL ÖNERİSİ

Pelvan, Tolga

Tedarik Zinciri ve Lojistik Yönetimi Yüksek Lisansı

Tez Danışmanı: Dr. Halefşan Sümen

Mayıs, 2011, 133 Sayfa

Müşteri ihtiyaçlarını hızla karşılayıp rekabet gücü elde etmek için şirketlerin Tedarik Zinciri faaliyetlerini modern yapıya uygun şekilde dönüştürmesi gerekmektedir. Tedarik Zinciri dönüşümü, Şirket yönetiminden Tedarik Zinciri Yönetimine geçiş olarak tanımlanabilir.

Tedarik Zinciri dönüşümünü başarılı bir şekilde gerçekleştirmek için kuruluşun mevcut durumu değerlendirildikten sonra Resmi bir Dönüşüm Programı Projesi yürütülmesi gerekir. Bu çalışma, Şirketlerin Tedarik Zinciri Dönüşüm Projelerinde neden başarısız olduğu sorusuna yanıt aramakta ve dönüşüm projesinin başarıyla gerçekleştirilmesi için yararlanılabilecek modern yöntemler sunmaktadır.

Tedarik zincirinin üç sacayağı İnsan, Proses ve Teknolojidir. Bunların biri bile ihmal edilirse Tedarik zinciri tehlikeye girer. Buradaki mesele Bilgili ve Kendini adanmış çalışana, iyi yapılandırılmış ve dizayn edilmiş prosese ve uygun bilişim teknolojisine sahip olmaktır.

Sürdürülebilir Tedarik Zinciri dönüşümü için mevcut durumun iyi bir şekilde değerlendirilmiş olması, ileriye dönük bir vizyon sahibi olunması, bir prosese sahip olunması ve dönüşümün gerçekleşmesi için organizasyonunun bu konuda taahhütte bulunması gerekmektedir. Eğer bireyler dönüşüm projesine inanmazsa, destek vermezse, onaylamazsa ya da eski alışkanlıklarını terk etmek istemezse, projenin bu noktalarda başarısızlığa uğrayacağı açıktır.

Başarılı bir Tedarik Zinciri Dönüşümü Projesi, Değişim Yönetimi, Dönüşüm Vizyonu, Dönüşüm için gerekli kilit girişimlerin tespiti, Süreç olgunluk değerlendirmeleri ve Performans metrikleri konularını içerir.

Birinci Bölümde, Tedarik Zinciri Yönetimi tanımı, tarihçesi, ana başlıklar ile Scor ve Süreç olgunluk modeline yer verilmiştir.

İkinci Bölümde, Tedarik Zinciri başlı başına bir proje olduğundan Proje yönetimi konusuna yer verilmiştir. Bu konudaki bilgiyi pekiştirmek için Proje yönetiminin aşamaları, bileşenleri, Proje başarısını etkileyen faktörler açıklanmıştır.

Üçüncü Bölümde, Başarılı bir Tedarik Zinciri Dönüşümü için gerekli, Değişim Yönetimi, Dönüşüm Vizyonu, Dönüşüm için Gerekli Kilit Girişimler, Süreç Olgunluk Değerlendirme Araçları ve Performans Metriklerine yer verilmiştir.

Son Bölümde ise, tüm çalışma boyunca aktarılan bilgiler doğrultusunda gerçekleştirilen bir Tedarik Zinciri Dönüşümü projesi uygulamasına yer verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Tedarik Zinciri Yönetimi, Tedarik Zinciri Dönüşümü, Scor Modeli, Süreç Olgunluk Modeli, Tedarik Zinciri Dönüşüm Vizyonu

## **ABSTRACT**

### **A MODEL SUGGESTION FOR MANAGEMENT OF SUPPLY CHAIN TRANSFORMATION PROJECTS**

Pelvan, Tolga

Supply Chain and Logistics Management MS

Supervisor: Dr. Halefşan Sümen

May, 2011, 133 Pages

Companies should transform their supply chain activities in accordance to the modern structure, to get competitiveness and meet customer requirements quickly. Supply Chain Transformation can be defined as the transition from classic Company Management to Supply Chain Management.

To achieve a successful Supply Chain transformation, first of all current situation must be evaluated. After the evaluation, formal Project Transformation Program must be executed. This study, looks for answers to the question of Why some companies fails to their Supply Chain Transformation Projects? and also offers modern methods can be utilized to carry out the transformation projects successfully.

The three corner stone of Supply Chain are Human, Process and Technology. Even the absence of one of them the success of Supply Chain to run a risk. The major issue here is to have knowledgeable and dedicated employees, a well-structured and designed process and information technology.

To attain a Sustainable Supply Chain transformation, current situation be reviewed in a good way, to have got a forward-looking vision, to have got a process and at the end the organization must have committed the transformation in this regard. If individuals do not believe in the project, do not support, endorse or do not want to abandon old habits, it is obvious that the project will fail at these points.

A Successful Supply Chain Transformation Project contains, Change Management, Transformation Vision, the determination of the key initiatives needed for the transformation, the process maturity assessments and performance metrics.

First Section contains Supply Chain Management, the history, the main headings, SCOR model and the process maturity model.

The second chapter contains project management because of that The Supply Chain project is itself a project in its own. To strenghten the information on this subject, Stages of project management, components, factors affecting the success of the project are described.

The third chapter contains the necessary tools of the successful Supply Chain Transformation such as Change Management, Transformation Vision, Key Initiatives of Transformation, Process Maturity Assessment Tools and Performance metrics.

In the last chapter, according to the information is transmitted throughout the entire study, an implementation of Supply Chain Transformation Project has been carried out.

**Keywords:** Supply Chain Management, Supply Chain Transformation, Scor Model, Prosess Maturity Assessment Model, The Vision of Supply Chain Transformation



# İÇİNDEKİLER

TABLolar	ix
ŞEKİLLER	xi
KISALTMALAR	xii
<b>1. GİRİŞ</b>	<b>1</b>
<b>2. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ</b>	<b>3</b>
2.1 TANIM	3
2.2 TARİHÇE	3
2.3 TEDARİK ZİNCİRİ DÖNÜŞÜMÜ İLE İLGİLİ ANA BAŞLIKLAR	6
2.3.1 Globalleşme	6
2.3.2 İnovasyon	7
2.3.3 Müşteri Odaklılık	7
2.3.4 Gümüş Kurşunlar	8
2.3.5 Dış kaynak Kullanımı (Outsourcing)	8
2.3.6 Envanter Yönetimi	10
2.3.7 Tedarik Zinciri Dönüşümü Katılım Şekilleri	12
2.4 SCOR MODELİ	12
2.4.1 Scor Modeli Süreçleri	13
2.4.2 Modelinin Sağladığı Başlıca Yararlar	15
2.4.3 Scor Modelinin Seviyeleri	16
2.4.4 Scor Modeli Süreç Tipleri	17
2.4.5 Scor Metrikleri	19
2.4.6 Uygulama Adımları	19
2.4.7 Organizasyonel Desteğin Oluşturulması	20
2.4.8 Fırsatların Keşfedilmesi	21
2.4.9 Projenin Oluşturulması	21
2.5 DEĞERLENDİRME ANKETİ	23
2.5.1 Değerlendirme Metodolojisi	24
2.6 TALEBİN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ	29
<b>3. PROJE YÖNETİMİ</b>	<b>30</b>
3.1 TANIM	30
3.2 TARİHÇE	30
3.3 PROJELERİN ORTAK UNSURLARI	34
3.4 PROJELERİN DİĞER İŞLERDEN FARKLARI	34
3.5 PROJE YÖNETİMİNİN AŞAMALARI	34
3.5.1 Tanımlama	35
3.5.2 Planlama	35
3.5.3 Uygulama	35
3.5.4 İzleme ve Kontrol	35
3.5.5 Tamamlama ve Değerlendirme	36
3.6 PROJE YÖNETİMİNİN BİLEŞENLERİ	36

3.6.1	Proje Entegrasyon Yönetimi (Süreçleri) .....	36
3.6.2	Proje Kapsam Yönetimi (Süreçleri) .....	36
3.6.3	Proje Zaman Yönetimi (Süreçleri) .....	37
3.6.4	Proje Maliyet Yönetimi (Süreçleri) .....	37
3.6.5	Proje Kalite Yönetimi (Süreçleri).....	37
3.6.6	İnsan Kaynakları Yönetimi (Süreçleri).....	37
3.6.7	Proje İletişim Yönetimi (Süreçleri).....	37
3.6.8	Proje Tedarik Yönetimi (Süreçleri).....	38
3.6.9	Proje Risk Yönetimi (Süreçleri).....	38
3.7	<b>PROJE BAŞARISINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER</b> .....	38
3.7.1	Proje amaçlarının ve kısıtlarının açık ve net belirlenmiş olması .....	38
3.7.2	Proje planlanması ve personel organizasyonunun sağlanması ....	39
3.7.3	Kullanıcıların Katılımı.....	39
3.7.4	Proje Kontrolü .....	39
3.7.5	Proje Yöneticisinin Etkinliği .....	40
3.8	<b>PROJE YÖNETİCİSİ</b> .....	40
3.8.1	Proje Yöneticisinin Fonksiyonları.....	41
3.8.2	Proje Yöneticisinin Sorumlulukları.....	41
3.8.3	Proje Yöneticisinin Sahip Olması Gereken Beceriler .....	42
3.9	<b>PROJE EKİBİ</b> .....	42
4.	<b>TEDARİK ZİNCİRİ DÖNÜŞÜMÜ</b> .....	44
4.1	<b>TEDARİK ZİNCİRİ DEĞİŞİM YÖNETİMİ</b> .....	45
4.1.1	Liderlik .....	46
4.1.2	İletişim .....	49
4.1.3	Taahhüt .....	50
4.1.4	Eğitim ve Öğretim .....	52
4.1.5	Organizasyon ve İşgücü Geçişi.....	52
4.1.6	Sonuç Oryantasyonu .....	53
4.2	<b>TEDARİK ZİNCİRİ DÖNÜŞÜM VİZYONU</b> .....	54
4.2.1	Vizyon Geliştirme .....	54
4.2.2	Yol Haritası .....	54
4.3	<b>TEDARİK ZİNCİRİ DÖNÜŞÜM İÇİN GEREKLİ 9 KİLİT GİRİŞİM</b> ....	61
4.3.1	Tedarik Zinciri Stratejik Plan Bağlantısı.....	61
4.3.2	Ortak Paylaşımlı Tedarik Zinciri Olgunluk Rotası .....	65
4.3.3	Global Tedarik Zinciri Kaldırıcı.....	67
4.3.4	Ortak Paylaşımlı E – Ticaret.....	68
4.3.5	Üçüncü Parti Lojistik.....	68
4.3.6	Toplam Tedarik Zinciri Kümelenmesi.....	69
4.3.7	Risk Yönetimi Prosesi .....	70
4.3.8	Bütünleşik Toplam Maliyet Düşürme Prosesi .....	71
4.3.9	Stratejik Personel ve Organizasyon Geliştirme.....	74
4.4	<b>TZY SÜREÇ OLGUNLUK DEĞERLENDİRME ARAÇLARI</b> .....	76
4.4.1	Değerlendirme Aracı Hakkında.....	77
4.4.2	Değerlendirme Aracının Açıklaması .....	78
4.4.3	Değerlendirme Aracı (Yaklaşım/Yayımlı ve Metrikler).....	80
4.4.4	Değerlendirme Aracı Puanlaması.....	101

4.4.5 Değerlendirme Aracının Gözden Geçirilmesi.....	103
4.4.6 Nihai Görev .....	103
<b>4.5 TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANS METRİKLERİ.....</b>	<b>104</b>
4.5.1 Tedarik Zinciri Metriklerinin Önemi.....	105
4.5.2 Tedarik Zinciri Metriklerinin Seçimi ve Kullanımı.....	106
4.5.3 Tedarik Zinciri Metrik Seçiminde Genel Yaklaşımlar .....	107
4.5.4 Performans Hedefi Ayarlama Metodları .....	109
4.5.5 Tedarik Zinciri Metrik Hiyerarşisi.....	110
<b>4.6 TZY DÖNÜŞÜM PROJELERİ İÇİN BİR MODEL ÖNERİSİ .....</b>	<b>112</b>
<b>5. TEDARİK ZİNCİRİ DÖNÜŞÜMÜ UYGULAMA ÇALIŞMASI .....</b>	<b>115</b>
5.1 TEDARİK ZİNCİRİ DÖNÜŞÜM ORGANİZASYONU.....	115
5.2 SCORCARD UYGULAMASI.....	116
5.2.1 Tedarik Zinciri Güvenilirliği.....	117
5.2.2 Tedarik Zinciri Yanıtı.....	119
5.2.3 Tedarik Zinciri Çevikliği .....	120
5.2.4 Tedarik Zinciri Maliyeti .....	122
5.2.5 Tedarik Zinciri Varlık Yönetimi.....	123
<b>6. SONUÇ .....</b>	<b>127</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>130</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>133</b>

## TABLULAR

<b>Tablo 2.1 : Hangi iş outsource edilmeli .....</b>	<b>9</b>
<b>Tablo 2.2 : Altı adım prosesi .....</b>	<b>24</b>
<b>Tablo 2.3 : Değerlendirme planı .....</b>	<b>25</b>
<b>Tablo 2.4 : Sonuçların toplanması.....</b>	<b>27</b>
<b>Tablo 2.5 : Swot analizi.....</b>	<b>27</b>
<b>Tablo 4.1 : Tedarik zinciri projesi başarısızlık nedenleri .....</b>	<b>44</b>
<b>Tablo 4.2 : Tedarik zinciri dönüşümü eğitim ve öğretim programı örneği.....</b>	<b>52</b>
<b>Tablo 4.3 : Kilit iş adımları .....</b>	<b>55</b>
<b>Tablo 4.4 : Vizyon yönetimi 1. oturum.....</b>	<b>57</b>
<b>Tablo 4.5 : Alternatif vizyon analizi kilit iş adımları.....</b>	<b>58</b>
<b>Tablo 4.6 : Ekonomik olurluk değerlendirme unsurları.....</b>	<b>59</b>
<b>Tablo 4.7 : Vizyon yönetimi 2. oturum.....</b>	<b>59</b>
<b>Tablo 4.8 : Vizyonu tamamlamak .....</b>	<b>60</b>
<b>Tablo 4.9 : Tedarikçi geliştirme basamakları ve örnek planı .....</b>	<b>67</b>
<b>Tablo 4.10 : İletişim prosesi .....</b>	<b>77</b>
<b>Tablo 4.11 : Tedarik zinciri entegrasyonu ( yaklaşım ve yayılım) .....</b>	<b>80</b>
<b>Tablo 4.12 : Tedarik zinciri entegrasyonu ( metrikler).....</b>	<b>81</b>
<b>Tablo 4.13 : Talep yönetimi ( yaklaşım ve yayılım) .....</b>	<b>83</b>
<b>Tablo 4.14 : Talep yönetimi ( metrikler).....</b>	<b>84</b>
<b>Tablo 4.15 : Satış ve operasyon planlama ( yaklaşım ve yayılım) .....</b>	<b>85</b>
<b>Tablo 4.16 : Satış ve operasyon planlama ( metrikler).....</b>	<b>86</b>
<b>Tablo 4.17 : Tedarik yönetimi ( yaklaşım ve yayılım) .....</b>	<b>87</b>
<b>Tablo 4.18 : Tedarik yönetimi ( metrikler).....</b>	<b>88</b>
<b>Tablo 4.19 : Ana üretim planı ( yaklaşım ve yayılım).....</b>	<b>89</b>
<b>Tablo 4.20 : Ana üretim planı ( metrikler) .....</b>	<b>90</b>
<b>Tablo 4.21 : Kurumsal gereksinimler detay planlama ( yaklaşım ve yayılım).....</b>	<b>90</b>
<b>Tablo 4.22 : Kurumsal gereksinimler detay planlama ( metrikler ) .....</b>	<b>91</b>
<b>Tablo 4.23 : İçsel tedarik zinciri planlama ( yaklaşım ve yayılım).....</b>	<b>93</b>
<b>Tablo 4.24 : İçsel tedarik zinciri planlama ( metrikler) .....</b>	<b>94</b>
<b>Tablo 4.25 : Dağıtım ( yaklaşım ve yayılım) .....</b>	<b>96</b>

<b>Tablo 4.26 : Dağıtım ( metrikler).....</b>	<b>97</b>
<b>Tablo 4.27 : Lojistik ( yaklaşım ve yayılım).....</b>	<b>98</b>
<b>Tablo 4.28 : Lojistik ( metrikler) .....</b>	<b>99</b>
<b>Tablo 4.29 : Sürdürülebilirlik, iade ve geri dönüşüm ( yaklaşım ve yayılım) .....</b>	<b>100</b>
<b>Tablo 4.30 : Sürdürülebilirlik, iade ve geri dönüşüm ( metrikler).....</b>	<b>101</b>
<b>Tablo 4.31 : Mevcut tedarik zinciri olgunluğu ( yaklaşım ve yayılım).....</b>	<b>102</b>
<b>Tablo 4.32 : Mevcut tedarik zinciri olgunluğu ( metrikler)).....</b>	<b>102</b>
<b>Tablo 4.33 : Tedarik zinciri prosesi etki ve uygulama güçlüğü değerlendirmesi.</b>	<b>104</b>
<b>Tablo 4.34 : The balanced scorcard .....</b>	<b>108</b>
<b>Tablo 4.35 : Scor metrikleri ve performans göstergeleri.....</b>	<b>109</b>
<b>Tablo 4.36 : TZY dönüşüm projeleri için bir model önerisi .....</b>	<b>113</b>
<b>Tablo 5.1 : Seviye 1 scor metrikleri ve performans göstergeleri .....</b>	<b>116</b>
<b>Tablo 6.1 : Dönüşüm firması scorcard tablosu .....</b>	<b>128</b>

## ŞEKİLLER

Şekil 2.1 : Tedarik zinciri yönetimi tarihçesi.....	5
Şekil 2.2 : Tedarik zinciri yönetimi evrimi .....	5
Şekil 2.3 : Tedarik zinciri oyuncularındaki ilişkilerin değişimi .....	6
Şekil 2.4 : Boğa kamçısı etkisi .....	11
Şekil 2.5 : Scor modeli.....	16
Şekil 2.6 : Scor modeli Seviyeleri.....	17
Şekil 2.7 : Scor card çizelgesi .....	22
Şekil 2.8 : Aksiyon planı .....	28
Şekil 4.1 : Etkin ve geliştirici bir iletişim programı prosesi .....	50
Şekil 4.2 : Vizyon prosesi araçları .....	56
Şekil 4.3 : Ortak paylaşımlı tedarik zinciri olgunluk rotası basamakları .....	65
Şekil 4.4 : Gözden geçirme prosesi örneği .....	73
Şekil 4.5 : Organizasyonel gelişim planı ayarlaması.....	75
Şekil 4.6 : Beş fazlı tedarik zinciri dönüşüm proses modeli .....	78
Şekil 4.7 : Süreç olgunluk yeteneği konsepti.....	79
Şekil 4.8 : Tedarik zinciri metrik hiyerarşisi .....	112
Şekil 5.1 : Tedarik zinciri departmanının yapılanması .....	115
Şekil 5.2 : Sipariş gerçekleştirme çevrim süresi .....	119
Şekil 5.3 : Tedarik zinciri maliyeti .....	122

## KISALTMALAR

Ana Üretim Planı	:	AÜP
Envanterin Tedarik Günleri (Inventory Days of Supply)	:	IDS
İçsel Tedarik Zinciri Planlama	:	İTZP
İleri Planlama ve Optimizasyon (Advanced Planning&Optimization)	:	APO
Kilit Performans Göstergeleri (Key Performance Indicators)	:	KPI
Kurumsal Gereksinim Detay Planlama	:	KGDP
Kurumsal Kaynak Planlaması (Enterprise Resource Planning)	:	ERP
Malzeme İhtiyaç Planlaması (Material Requirements Planning)	:	MRP
Proje Yönetimi Enstitüsü (Project Management Institute)	:	PMI
Proje Yönetimi Rehberi (Project Management Body of Knowledge)	:	PMBOK
Satınalmanın Ödeme Günleri (Days of Payable Outstanding)	:	DPO
Satışın Ödeme Günleri (Days of Sales Outstanding)	:	DSO
Satış ve Operasyon Planlama	:	S&OP
Scor Modeli (Supply Chain Operations Reference Model)	:	SCOR
Sürdürülebilirlik, İade ve Geri Dönüşüm	:	SİGD
Süreç İçi Ürünler (Work In Process)	:	WIP
Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats	:	SWOT
Tam Zamanında Üretim (Just In Time)	:	JIT
Tamir ve Elden Geçirme (Maintenance Repair and Operations)	:	MRO
Tedarik Zinciri Konseyi (Supply Chain Council)	:	SCC
Tedarik Zinciri Yönetimi	:	TZY
Toplam Kalite Yönetimi (Total Quality Management)	:	TQM

# 1. GİRİŞ

Tedarik Zinciri Yönetimi, bu isimle anılmasa da, aslında bin yıldır varlığını sürdüren bir olgudur. Modern anlayışa uygun Tedarik Zinciri yapılanması ise müşterinin müşterisi ile başlayıp, tedarikçinin tedarikçisine kadar uzanan bütün elementler arasındaki materyal, nakit ve bilgi akışını temsil eder.

Günümüzde şirketlerin Global anlamda rekabet edebilmesi için hızlı, çevik ve esnek olması gereklidir. Zaman kavramı günümüzde şirketler için bir rekabet silahı haline gelmiştir. Tedarik Zincirinde güç artık tüketicinin eline geçmiştir. Bu doğrultuda müşteri ihtiyaçlarını dinleyip en hızlı şekilde bu ihtiyaçlara cevap verebilme kabiliyeti büyük önem kazanmıştır. Müşteri ihtiyaçlarını hızlı karşılayıp rekabet gücü elde etmek için şirketlerin Tedarik Zinciri faaliyetlerini modern yapıya uygun şekilde dönüştürmesi gerekmektedir.

Resmi bir sonuç olmamakla birlikte, her üç Tedarik Zinciri Dönüşüm Projesinin ikisi başlangıçta belirlenen hedef ve başarıya ulaşmamaktadır. Bu çalışma, Şirketlerin Tedarik Zinciri Dönüşüm Projelerinde neden başarısız olduğu sorusuna yanıt aramakta ve dönüşüm projesinin başarıyla gerçekleştirilmesi için yararlanılabilecek modern yöntemler sunmaktadır.

Birinci Bölümde, Tedarik Zinciri Yönetimi tanımı, tarihçesi, ana başlıklar ile Scor ve Süreç olgunluk modeline yer verilmiştir.

İkinci Bölümde, Tedarik Zinciri başlı başına bir proje olduğundan bu konudaki bilgiyi pekiştirmek için Proje yönetimi konusuna yer verilmiştir. Proje yönetiminin aşamaları, bileşenleri, Proje başarısını etkileyen faktörler açıklanmıştır.



Üçüncü Bölümde, Başarılı bir Tedarik Zinciri Dönüşümü için gerekli, Değişim Yönetimi, Dönüşüm Vizyonu, Dönüşüm için Gerekli Kilit Girişimler, Süreç Olgunluk Değerlendirme Araçları ve Performans Metriklerine yer verilmiştir.

Son Bölümde ise, tüm çalışma boyunca aktarılan bilgiler doğrultusunda gerçekleştirilen bir Tedarik Zinciri Dönüşümü projesi uygulamasına yer verilmiştir.

## 2. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

### 2.1 TANIM

Tedarik Zinciri Yönetimi, müşterilerin ihtiyaçlarının tanımlandığı, geliştirildiği, üretildiği, ürün ve hizmetlerin müşterilere gönderildiği bir prosestir. Müşteri odaklı Tedarik Zinciri Yönetimi, müşterinin müşterisine daha iyi hizmet vermesine ve rakipleriyle olan rekabetinde daha iyi olmasına yardımcı olarak başlar. Aynı durum nihai müşteriden nihai tedarikçiye kadar herkes için geçerlidir. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

Burada bir parantez açmamız gerekir. Aslında Tedarik Zinciri terimi doğru bir tanımlama değildir. Buradaki Tedarik kelimesi çoğu zaman sadece tedarikçileri düşündürür ve sadece bu kısımdaki akışları temsil eder. Bazıları bu sebeple Talep Zinciri kavramını telaffuz eder ki bu kavram akışın müşteri ayağını dikkate alır. Bazıları ise Değer Zinciri kavramını telaffuz eder ki bu kavram değer akışını temsil eder. Bu manada Tedarik Zinciri terminolojisi kabul edilecek bir kavram değildir. Değer zinciri aslında en iyi tanımlama gibi gözükmektedir. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

Son olarak Zincir kelimesi lineer bir seride bağlantılar arasındaki ilişkiyi gösterir. Zincir kelimesindeki problem birebir lineer ilişkiyi temsil etmesidir oysa gerçek metafor daha çok örümcek ağı gibidir ve Tedarik Zinciri boyunca çoklu ilişkiyi temsil eder. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

### 2.2 TARİHÇE

Tedarik Zinciri Yönetimi geçmişte çeşitli değişimler geçirmiştir. Son 100 yıl içinde bu değişimi sağlayan isimlerden Eli Whitney, Frederich W. Taylor ve Henry Ford'u örnek verebiliriz.

Eli Whitney birbirinin yerine geçebilir parçalar konseptinin yaratıcısıdır. Taylor ise bilimsel yönetimin babası olarak kabul edilir. Günümüzde Tedarik Zinciri Yönetimi olarak adlandırdığımız kavramın atasıdır. Taylor'un bilimsel yönetimi 4 prensip içerir:

- Çalışma, metot tabanlı olmalıdır ve görevler bilimsel olarak yürütülmelidir.
- Çalışanlar bilimsel olarak seçilmeli, eğitilmeli ve geliştirilmelidir.
- Her çalışanın eğitimi detaylı bir şekilde desteklenmeli ve denetimi yapılmalıdır.
- İş, yönetici ve işçiler arasında neredeyse eşit şekilde paylaştırılmalıdır. Bu sayede yöneticiler bilimsel yönetim prensiplerine göre işi planlayabilirler, işçilerde iş performanslarını yerine getirebilirler.

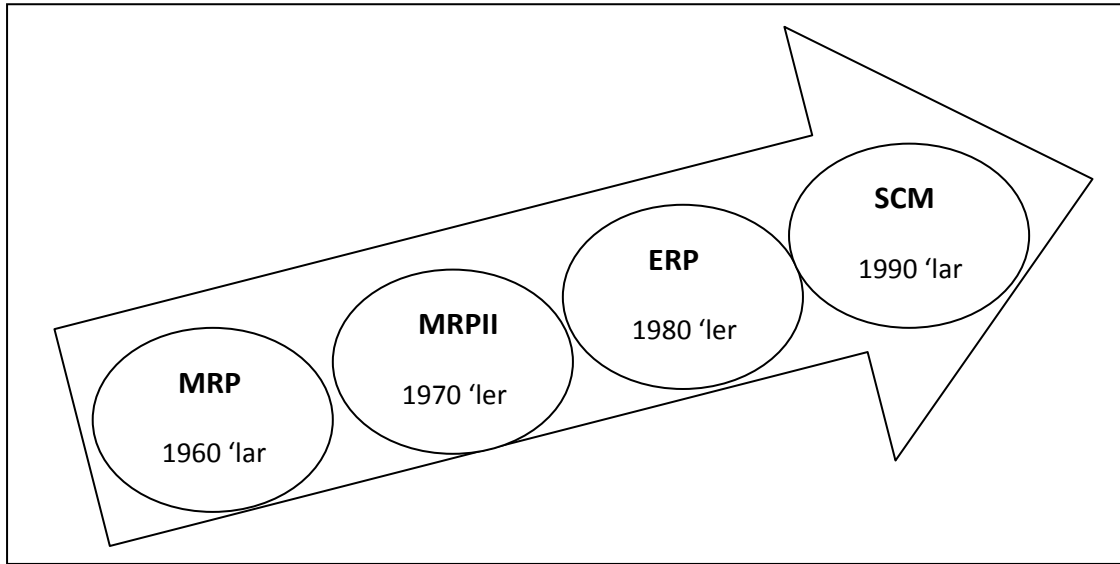
Whitney ve Taylor'un fikirleri Henry Ford'un üretim hattının temellerini oluşturmuştur. Ford bunun da ötesinde birleşik tedarik zincirinin savunucusudur. Ford T modeli otomobilinde, madeni kendi çıkartmış, bunu çeliğe dönüştürmüş ve şekil vermiş, parçalarını yapmış, lastik için kauçuk dahi yetiştirmiş ve tüm otomobili kendi fabrikasında monte etmiştir. Bu olay ilk en büyük birleşik endüstriyel girişimdir.

1960' larda Joe Orlicky MRP (Material Requirements Planning) kavramını yarattı. Joe Orlicky o zaman IBM için çalışıyordu ve Tedarik Zinciri Yönetimi için bilgisayar kullanımının çok faydalı olacağını gördü. Üretimin temeli olan bağımlı talep üzerine yoğunlaştı. Örneğin birisi pek çok komponent'den oluşan nihai bir ürün talep ettiğinde , bilgisayar toplam ihtiyacı hesaplayabiliyordu, elde olan – olmayan ürünleri görüp net ürün ihtiyacına karar verebiliyordu. Konsept çok tuttu ve MRP şirketler tarafından kullanıldı. Ancak kullanım arttıkça bazı eksikler görüldü ve eklemeler yapıldı.

1970' lerde bu eklemeler sonucunda Oliver Wight tarafından MRPII kavramı ortaya atıldı. Oliver, üretim kaynaklarına tüm kaynakları yani insan kaynaklarını, ekipman kaynaklarını, finansal kaynakları, satış ve pazarlama kaynaklarını ekledi. MRPII 'de üretim fonksiyonuna odaklandı ve üretimin kurumsal yapısını göz ardı etti. Bu sebeple;

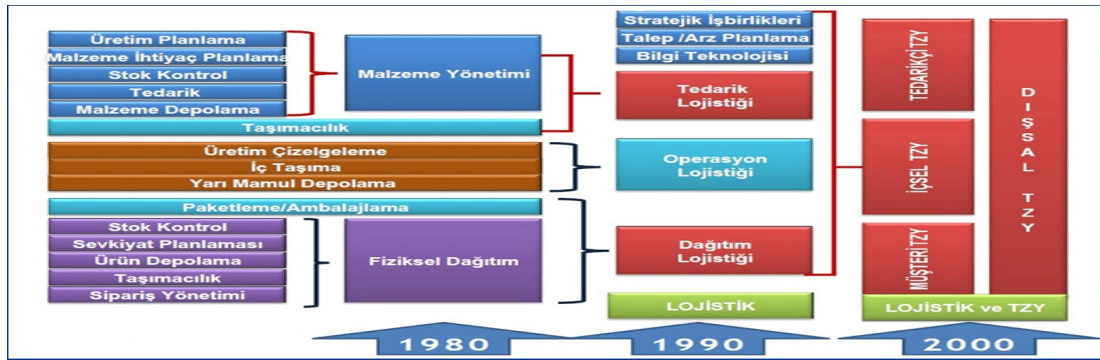
1980' lerde ERP (Enterprise Resource Planning) kavramı doğdu. Bu kavram süratle yayıldı ve hala gündemdedir. Bu bağlamda JIT, TQM Japon şirketleri tarafından konsepte eklendi.

1990' larda ise Tedarik Zinciri Yönetimi gündeme geldi. Bu kavram MRP, MRPII VE ERP nin bazı mantıksal özelliklerini kullanmakla beraber en önemli farkı ana girişimin ötesine geçerek müşterinin müşterinden, tedarikçinin tedarikçisine kadar tüm zinciri içermesidir. Tedarik Zinciri Yönetimi tarihçesi ve evrim süreci şekil 2.1 ve şekil 2.2 'de gösterilmektedir.



**Şekil 2.1 : Tedarik zinciri yönetimi tarihçesi**

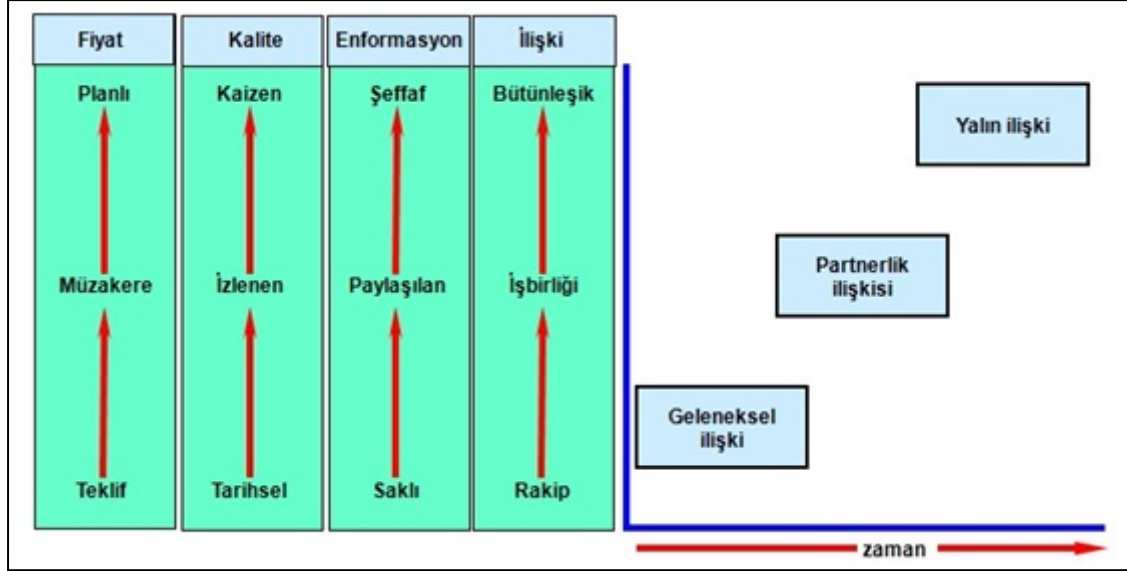
Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010



**Şekil 2.2 : Tedarik zinciri yönetimi evrimi**

Kaynak: Tedarik Zinciri Yönetimi – Mehmet Tanyaş - Sunum

Bu bağlamda, Tedarik zincirindeki oyuncular arası ilişkilerin doğası da zaman içinde Şekil 2.3’ de görüldüğü şekilde değişti.



**Şekil 2.3 : Tedarik zinciri oyuncuları arasındaki ilişkilerin değişimi**

Kaynak: Dış Kaynak Kullanımı – Halefşan Sümen - Sunum

## 2.3 TEDARİK ZİNCİRİ DÖNÜŞÜMÜ İLE İLGİLİ ANA BAŞLIKLAR

### 2.3.1 Globalleşme

Enformasyon teknolojisi, İletişim ve Nakliye Globalleşmeyi mümkün hale getirir. “Büyük balık küçük balığı yer” diye tabir edebileceğimiz eski iş modeli yerini “Hızlı balık yavaş balığı yer” şekline gelmiştir. İnternet bu konuda başlı başına büyük bir gelişme olmakla beraber sadece İnternete odaklanmak buzdağının görünen yüzüne bakmaya benzer. Entegrasyon halen etkili iş yapış prosesine ve enformasyon teknolojilerine bağlıdır. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

Burada şu soru akla gelir: Dünya çapında iş yapan şirketler ülkeler arası farklılığa karşı Tedarik Zincirini nasıl uyum içinde tutar? Bu bir dengeleme problemidir. Talebin arzla bütün coğrafyalar boyunca dengelenmesi anlamına gelir. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

Globalleşme, şirketlerin Dünya çapında Tedarik Zinciri yapılanmasında en önemli meseledir. Globalleşme aynı zamanda bireysel hayatlarımızı da etkileyen ana unsurlardan biridir. Örneğin: Günlük hayatımızda kullandığımız İsviçre marka kol saatini düşünelim ya da kullandığımız Japon marka arabayı, Arabanın Kore marka lastiklerini, Amerikan malı televizyonumuzu yada çocuğumuzun Çin malı oyuncaklarını örneği bu bağlamda olabildiğince genişletmemiz mümkündür.

### **2.3.2 İnovasyon**

İnovasyon Teknoloji terimi ile karıştırılır oysa İnovasyon Teknolojiden farklı bir kavramdır. Teknoloji , bir şeyi daha iyi , daha hızlı, daha basit, daha ucuz vb. bir şekilde çalıştırmak için sahip olduğumuz Know-How , temel ve müsbet bilim, matematik ve mühendisliktir. İnovasyon ise teknolojinin tatbikidir. Teknolojiyi tatbik ederken insanların hayal gücünü, yaratıcılığını ve enerjisini kullanmasıdır. İnovasyonun temel amacı müşterilerin, proseslerin ya da çalışanların sorunların ihtiyaçlarını karşılayacak yeni alanlar açmaktır. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

Örnek vermek gerekirse, ilk petrol kuyusu 1859 yılında Pennsylvania da açıldı. Burada o zaman 18 metre derinliğinden günde 25 fiçı petrol elde ediliyor ve bugünkü parayla bir fiçı petrol 450 Usd' ye satılıyordu. Günümüz teknolojisi ve bu konuda gerçekleştirilen inovasyon düşünüldüğünde artık binlerce metre derinliğindeki denizlerin yine binlerce metre altından, yüz binlerce varil petrolün çıkarıldığı ve bir varil petrolün ilk çıkan petrole göre 1/5, 1/6 oranında satıldığı görülmektedir.

### **2.3.3 Müşteri Odaklılık**

Tedarik zincirinde Müşteri memnuniyeti temel amaçtır. Müşteri memnuniyeti bir müşteriye diğer herkesten daha iyi hizmet vererek sağlanır. Bunun için müşteri ihtiyacını çok iyi tanımlamak ve karşılamak gerekir. Müşteri odaklılık kavramının derin bir anlamı vardır. Müşteri odaklılık denildiğinde genelde nihai tüketici memnuniyeti anlaşılır. Oysa Her şirket bir diğerinin müşterisi ya da tedarikçisidir. Müşteri odaklılık ile anlatılmak istenen aslında tüm tedarik zincirinin müşterilerinin memnuniyetidir.

Tedarik zinciri en zayıf halkası kadar kuvvetlidir. Bu sebeple tedarik zincirinin müşteriye desteklediği gibi müşterinin müşterisini de desteklemesi gerekir. Burada şu kavram ortaya çıkar, artık rekabet şirketler arasından değil tedarik zincirleri arasında olacaktır.

Tedarik zincirinin üç sacayağı İnsan, Proses ve Teknolojidir. Bunların biri bile ihmal edilirse Tedarik zinciri tehlikeye girer. Buradaki mesele Bilgili ve Kendini adanmış çalışana, iyi yapılandırılmış ve dizayn edilmiş prosese ve uygun bilişim teknolojisine sahip olmaktır. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

### **2.3.4 Gümüş Kurşunlar**

Bir problem ne kadar karışık ve kompleks olsa da gümüş kurşun basit ve tek bir çözümü ifade eder. Tedarik Zinciri için kullanılacak bazı gümüş kurşunlar: Yalın Üretim Sistemi, ERP, B2B. Hız, Dış kaynak kullanımı yada 6 sigma olabilir. Bunların hepsi Tedarik Zinciri için önemli olmakla beraber hiçbiri tek başına bir çözüm değildir. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

### **2.3.5 Dış Kaynak Kullanımı (Outsourcing)**

Dış Kaynak Kullanımı, Bir şirketin bir iş sürecinin, alt sürecin veya fonksiyonun sahipliğini dışarıya transfer etmesi şeklinde tanımlanabilir. Kapsamı, çekirdek yeteneklerin dışında kalan her şey olabilir. Burada çekirdek yetenek bir örgütü rekabetten ayıran ana unsur anlamındadır. (Dış Kaynak Kullanımı – Halefşan Sümen – Sunum)

#### Dış Kaynak Kullanımının Amaçları:

- Çekirdek yeteneklere odaklanmak
- Sermaye maliyetlerini azaltmak
- Yeni teknolojiye geçiş riskini minimize etmek, riskleri başka bir firmayla paylaşmak
- Maliyetleri öngörebilmek, sabit maliyetleri değişkene çevirmek vb şeklinde sıralanabilir.

### Dış Kaynak Kullanımının Riskleri:

- Rakip yaratmak
- Satış kanalı kontrolünü tedarikçiye kaptırmak
- Sırların, zayıflıkların ortaya çıkması
- Dışarıya verilen yeteneklerin zamanla kaybolması ve dışa bağımlı duruma gelmek
- Kalite, Performans sorunları şeklinde sıralanabilir.

Dış kaynak kullanımının riskleri ve faydaları değerlendirildiğinde, Hangi konuyu dışarıya verelim? Sorusu ortaya çıkar. Bu kararı verme aşamasında, dışarıya verilecek işin stratejik ve rekabetçi öneme sahip olup olmadığının belirlenmesinde (Tablo 2.1) fayda vardır.

**Tablo 2.1 : Hangi iş outsource edilmeli**

<b>KONULAR</b>	<b><u>REKABETÇİ</u></b>	<b><u>REKABETÇİ OLMAYAN</u></b>
<b><u>STRATEJİK</u></b>	Olduğu Gibi Bırakılmalı	Yeniden Yapılandırılmalı
<b><u>STRATEJİK OLMAYAN</u></b>	Gerekliliği Sorgulanmalı	Outsource Edilebilir

Kaynak: Dış Kaynak Kullanımı – Halefşan Sümen - Sunum

Ürün performansına direk etki eden faaliyetler outsource edilmemeli ve içeride tutulmalıdır. Teknoloji yönünden birbiriyle yüksek derecede ilişkili ve genel ürün performansına etki eden faaliyetler kontrol altında tutulmalıdır. (Zirpoli F. & Becker M. C., 2011)



Otomobil gibi karmaşık ürünlerde Entegrasyon, performansın ana unsurudur. Bunun anlamı hangi faaliyet ve yetkinliklerin güvenli bir şekilde outsorce edilebileceği, hangilerinin tutulacağını yöneticilerin anlamasının gerekliliğidir. (Zirpoli F. & Becker M. C., 2011)

### **2.3.6 Envanter Yönetimi**

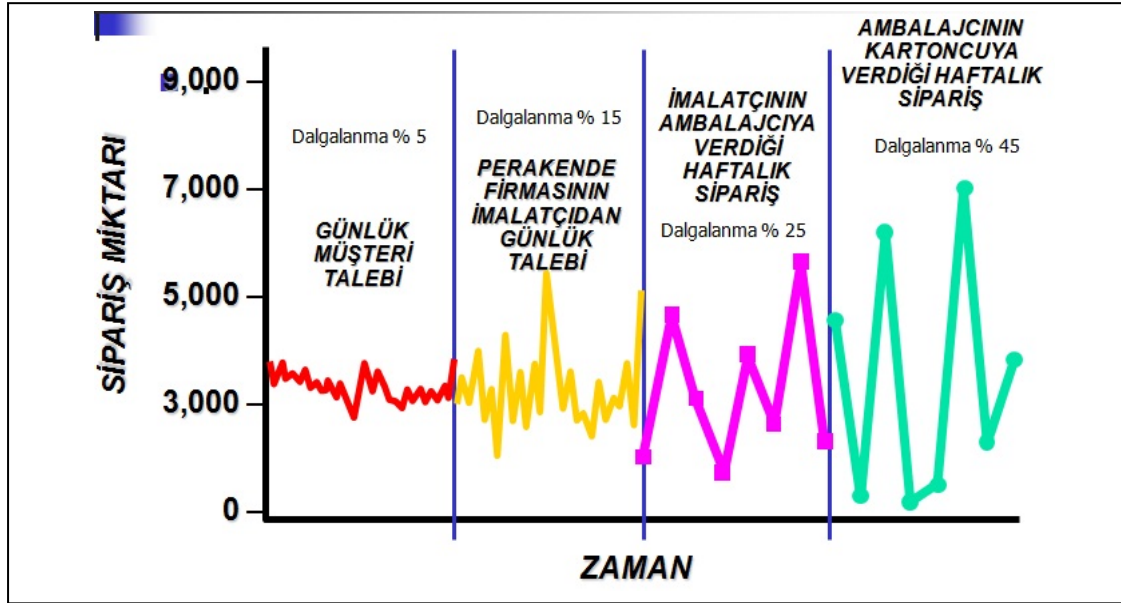
Envanter, çeşitli nedenlerle tutulan mal ve ekipman stoklarıdır. Diğer bir ifadeyle, Başka bir firmadan alınmış, %0-%100 arasında dönüştürülmüş ve müşterilere teslim edilmemiş mallar şeklinde tanımlanabilir. Büyük maliyet tasarrufları sağlanabilecek, karlılık anahtarı bir alan olmasına rağmen Tedarik Zincirinin az bilinen bir konusudur. (Envanter Yönetimi – Halefşan Sümen – Sunum)

Envanter, Tedarik Zincirinin verimliliğini ve yanıt verme gücünü belirler. Verimlilik ile Yanıt verme arasında ise ödünleşme bulunur. Bu nedenle Envanter Yönetimi, birbiri ile çelişen gereksinimleri dengeleme süreci olarak karşımıza çıkar. (Envanter Yönetimi – Halefşan Sümen – Sunum)

Envanter, klasik muhasebede zenginlik göstergesi olan aktif bir kalemdir. Oysa envanter aslında bir maliyet unsurudur. Sermaye bağlama, Depolama, Taşıma, Sayım, Çalınma, Bozulma, Değerinin düşmesi gibi pek çok maliyete yol açar. Buna ilaveten envanter imalat hatalarının üstüne örten bir örtü gibidir, üretim ve kalite hatalarının görünmesini engeller. Aşırı envanter büyük bir verimsizliğe yol açar. Tedarik zincirinin amacı envanter düzeyini optimum düzeyde tutup verimsizliği yok etmektir.

Envanterin en büyük oluşma nedeni belirsizlik ve değişkenliktir. Bu olumsuzluklara çözüm olarak elde aşırı envanter tutmak yerine belirsizlik ve değişkenliği azaltma yollarına bakmak gerekmektedir. Burada en büyük yardımcıları enformasyon, işbirliği ve stratejik partnerliktir. (Envanter Yönetimi – Halefşan Sümen – Sunum)

Talepteki beklenmeyen değişimler, klasik tedarik zinciri içinde geriye doğru gidildikçe büyük artış gösterir ve sonuçta şekil 2.4’de görüldüğü üzere kamçı etkisi ortaya çıkar. Kamçı etkisi okyanustaki bir dalğanın kıyıya vardığında Tsunami etkisi yaratması gibidir. Çözüm daha önce de belirttiğimiz gibi belirsizliği ve değişkenliği azaltmak, enformasyon, işbirliği ve stratejik partnerliktir.



**Şekil 2.4 : Boğa kamçısı etkisi**

Kaynak: Envanter Yönetimi – Halefşan Sümeyra – Sunum

Herkese eşit davranmak nasıl eşitsizlik yaparsa envanter yönetiminde de her ürüne eşit önem verilmemelidir. Aksi durum kaynak savurganlığına ve daha fazla ilgiyi hak edenlerin gereken özeni görmemesine yol açar. Burada hangi mallar daha önemlidir? Sorusu karşımıza çıkar. Cevap ABC sınıflandırma sistemidir. Envanterde yer alan malların miktarları ve değerleri farklıdır. Bu iki etmene göre yapılan sınıflandırmada kaynakların farklı biçimde atanacağı üç kategori ortaya çıkar.

- A sınıfı mallar Değerin yüzde 70-80 ini, miktarın ise yüzde 5-15 ini oluşturur. Bu nedenle yalnız gerektiğinde alınır ve yüksek yönetsel dikkat ile gözden geçirilir.
- B sınıfı mallar Değerin yüzde 15 ini, miktarın ise yüzde 30 unu oluşturur. Bu nedenle otomatik olarak düzenli kontrol edilmelidir.

- C sınıfı mallar Değerin yüzde 15-5 ini, miktarın ise yüzde 55-65 ini oluşturur. Bu nedenle yönetimin enerjisini israf etmemek için büyük miktarlarda sipariş edilmelidir.

### 2.3.7 Tedarik Zinciri Dönüşümü Katılım Şekilleri

Her yenilikte olduğu gibi Tedarik zinciri Dönüşümünde de 5 tip katılım şekli vardır. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

- **Öncüler** (Yeni bilgiyi anlayan, hemen uygulayan ve ödülünü alan organizasyonlardır).
- **Erken Adepte Olanlar** (Her moda hareketi hemen uygulamaya kalkmayan, değerlendiren ve sonuçta olumlu gördüğünü hemen uygulayan organizasyonlardır).
- **Erken Çoğunluk** (Profesyonel aktivitelerde aktif ancak ağır karar alan ve yeni fikirlerde uygulanmış olumlu uygulamaları görmek isteyen organizasyonlardır).
- **Geç Çoğunluk** (Yeni fikirlerin hayata geçirilmesi konusunda ikna edilmesi gereken, endüstride benzer uygulamaları kimlerin yapmış olduğunu görmek isteyen organizasyonlardır).
- **Geri kalanlar** (Yeni fikirlerin hayata geçirilmesi konusunda gerekli adaptasyonu tartışan ancak sonuç alamayıp sonra başka bir yeni fikri tartışmaya başlayan organizasyonlardır).

## 2.4 SCOR MODELİ

Tedarik Zinciri Konseyi (SCC) 1996 yılında 56 firmanın katkısıyla kurulmuş, kar amacı gütmeyen bir kuruluştur. Bugün Dünya çapında 1000'e yakın kurumsal üyesi bulunmaktadır. SCC, endüstriyel standardın sağlanacağı bir modelin eksikliğini hissetmiş ve bu amaçla 1996 yılında ilk SCOR Modelini (Supply Chain Operations Reference Model) geliştirmiştir.

SCOR modeli işletme amaç, strateji ve operasyonlarını bütünleştirmek için tasarlanmıştır. Sürekli geliştirilerek Günümüzde 10. sürümüne ulaşmıştır. SCOR

Modeli, tedarik zinciri süreçlerinin tanımlanması, ölçülmesi ve sürekli geliştirilmesi ilkesine dayanır. (Supply Chain Council Inc., 2011)

Tedarik zincirini bir bütün olarak ele alır ve yönetim karmaşasına düşmeden stratejik kararlar alınmasına imkan sağlar. SCOR modeli gelecek nesil tedarik zinciri yönetimini olanaklı hale getirecek endüstri standardı olmaya aday bir modeldir. (Agahanov A., 2007)

#### **2.4.1 Scor Modeli Süreçleri**

- **Planlama** süreci, toplam talep ile arzın dengelenmesini amaçlar.
- **Tedarik** süreci, talebin karşılanması için gerekli kaynakları sağlamaya odaklanır.
- **Üretim** süreci, sipariş doğrultusunda üretimin gerçekleştirilmesini içerir.
- **Dağıtım** süreci, ürünlerin müşterilere teslim edilmesini kapsar, Talep, sipariş, depo, taşıma, yükleme ve dağıtım yönetimi faaliyetleri bu süreçte yer alır.
- **İade** süreci ise tedarikçiye hammadde ile üreticiye nihai ürün iadelerini kapsar. (Supply Chain Council Inc., 2011)

##### Planlama Süreci

Planlama süreci aşağıdaki faaliyetleri kapsamaktadır:

- Kaynak Temin Etme, Üretim, Taşıma gibi uygulama süreçlerini ve Geri dönüşü içeren tüm tedarik zinciri planlarını oluşturma ve ihtiyaçlar doğrultusunda kaynakları dengeleme;
- İş kuralları, tedarik zinciri performansı, bilgi toplama, envanter, parasal varlıklar, taşıma, planlama konfigürasyonu ve düzenleyici ihtiyaçlar ve uyumluluk yönetimi;
- Finansal plan ile tedarik zinciri birim planını uyumlu hale getirme.

##### Tedarik Süreci

Tedarik süreci aşağıdaki faaliyetleri kapsamaktadır:

- Taşımaları çizelgeleme; ürünü alma, doğrulama ve transfer etme; tedarikçi ödemelerine yetki verme;

- Önceden belirlenmediği zaman, siparişe göre ürün mühendisliği ile ilgili tedarik kaynaklarını tanımlama ve seçme;
- İş kurallarını yönetme, tedarikçi performansını değerlendirme ve bilgiyi sürekli kılma;
- Envanteri, parasal varlıkları, ürün girdilerini, tedarikçi ağını, ithalat/ihracat ihtiyaçlarını ve tedarikçi anlaşmalarını yönetme.

### Üretim Süreci

Üretim süreci aşağıdaki faaliyetleri kapsamaktadır:

- Üretim aktivitelerini çizelgeleme, ürünü çıkarma, yapma, test etme, ambalajlama, ürünü safhalandırma ve ürünü nakliyata alma;
- Siparişe göre ürün mühendisliği için mühendisliği tamamlama;
- Üretim için kuralları, performansı, bilgiyi, süreç içi ürünleri (WIP), ekipman ve tesisleri, taşımayı, yapım ağını ve düzenleyici uyumları yönetme;

### Dağıtım Süreci

Dağıtım süreci aşağıdaki faaliyetleri kapsamaktadır:

- Müşteri araştırma ve fiyatlandırmaların işlenmesinden sevkiyatların rotalanmasına ve taşıyıcı seçimine kadar tüm talep yönetimi adımları;
- Ürünün kabulünden ve toplanmasından yükleme ve nakliyata kadar ambar yönetimi;
- Gerektiğinde, müşteri sitesinde ürünü alma, doğrulama ve kurma;
- Müşteriye fatura kesme;
- Tasıma is kurallarını, performansı, bilgiyi, bitmiş ürün envanterlerini, parasal varlıkları, nakliyatı, ürün yaşam çevrimini ve ithalat/ihracat ihtiyaçlarını yönetme;

### İade Süreci

İade süreci aşağıdaki faaliyetleri kapsamaktadır:

- Tüm Hatalı Ürün Geri Dönüş adımları: tedarik aşamasında ürün durumunu belirleme, ürün elden çıkarma, ürün geri dönüş yetki isteği, ürün nakliyatını çizelgeleme ve

hatalı ürünlerin geri dönüşü – taşıma aşamasında ürün geri dönüşü yetkilendirme, geri dönüş kabulünü çizelgeleme, ürünü alma ve hatalı ürünleri transfer etme;

- Tüm Bakım, Tamir ve Elden Geçirme (MRO) için ürün Geri Dönüş adımları: tedarik aşamasında ürün durumunu belirleme, ürün elden çıkarma, ürün geri dönüş yetki isteği, ürün nakliyatını çizelgeleme ve MRO için ürün geri dönüşü- taşıma aşamasında ürün geri dönüşünü yetkilendirme, geri dönüş kabulünü çizelgeleme, ürünü alma, ve MRO için ürünü transfer etme;
- Tüm Fazla Ürün Geri Dönüş adımları – tedarik aşamasında ürün durumunu belirleme, ürün elden çıkarma, ürün geri dönüş yetki isteği, ürün nakliyatını çizelgeleme ve fazla ürünlerin geri dönüşü – taşıma aşamasında ürün geri dönüşünü yetkilendirme, geri dönüş kabulünü çizelgeleme, ürünü alma, ve fazla ürünleri transfer etme;
- Geri Dönüş is kurallarını, performansı, bilgi toplanmasını, envanter geri dönüşünü, parasal varlıkları, taşımayı, ağ düzenlemesini ve düzenleyici ihtiyaç ve uyumları yönetme;

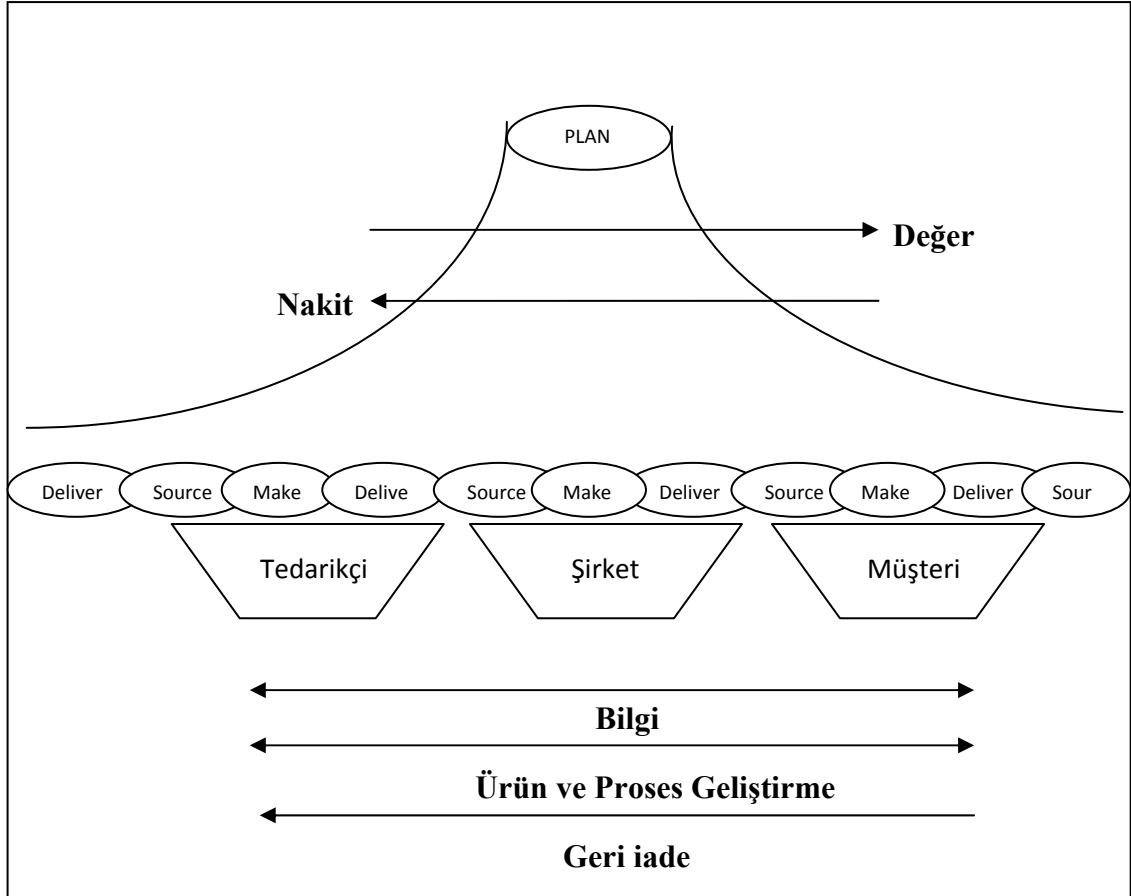
#### **2.4.2 Modelinin Sağladığı Başlıca Yararlar**

- Yüzde 16- Yüzde 18 teslimat performansında gelişme,
- Yüzde 25- Yüzde 60 stok seviyesinde azalma
- Yüzde 30- Yüzde 50 çevrim zamanlarında iyileşme,
- Yüzde 25- Yüzde 80 doğru tahmin yapmada iyileşme,
- Yüzde 10- Yüzde 16 toplam verimlilik artışı,
- Yüzde 25- Yüzde 50 tedarik zinciri maliyetlerinde iyileşme,
- Yüzde 20- Yüzde 30 sipariş karşılama oranında iyileşme,
- Yüzde 10- Yüzde 20 kapasite kullanımında artış. (Tanyas, M., 2006)

SCOR modeli tedarik zinciri konfigürasyonlarını tanımlama, ölçme ve değerlendirme amaçlı kullanılmaktadır. (Supply Chain Council Inc., 2011)

- Tanımlama: Standart SCOR süreç tanımları hemen hemen tüm tedarik zinciri çeşitlerinin belirli bir şekilde düzenlenmesine olanak sağlamaktadır.

- Ölçme: Standart SCOR metrikleri tedarik zinciri performansını ölçmesine ve kıyaslamasına imkân tanımaktadır.
- Değerlendirme: Tedarik zinciri konfigürasyonları sürekli iyileştirme ve stratejik planlamayı desteklemek için değerlendirilebilir. Scorer modeli aşağıda Şekil 2.5.'de gösterilmektedir.



**Şekil 2.5: Scorer modeli**

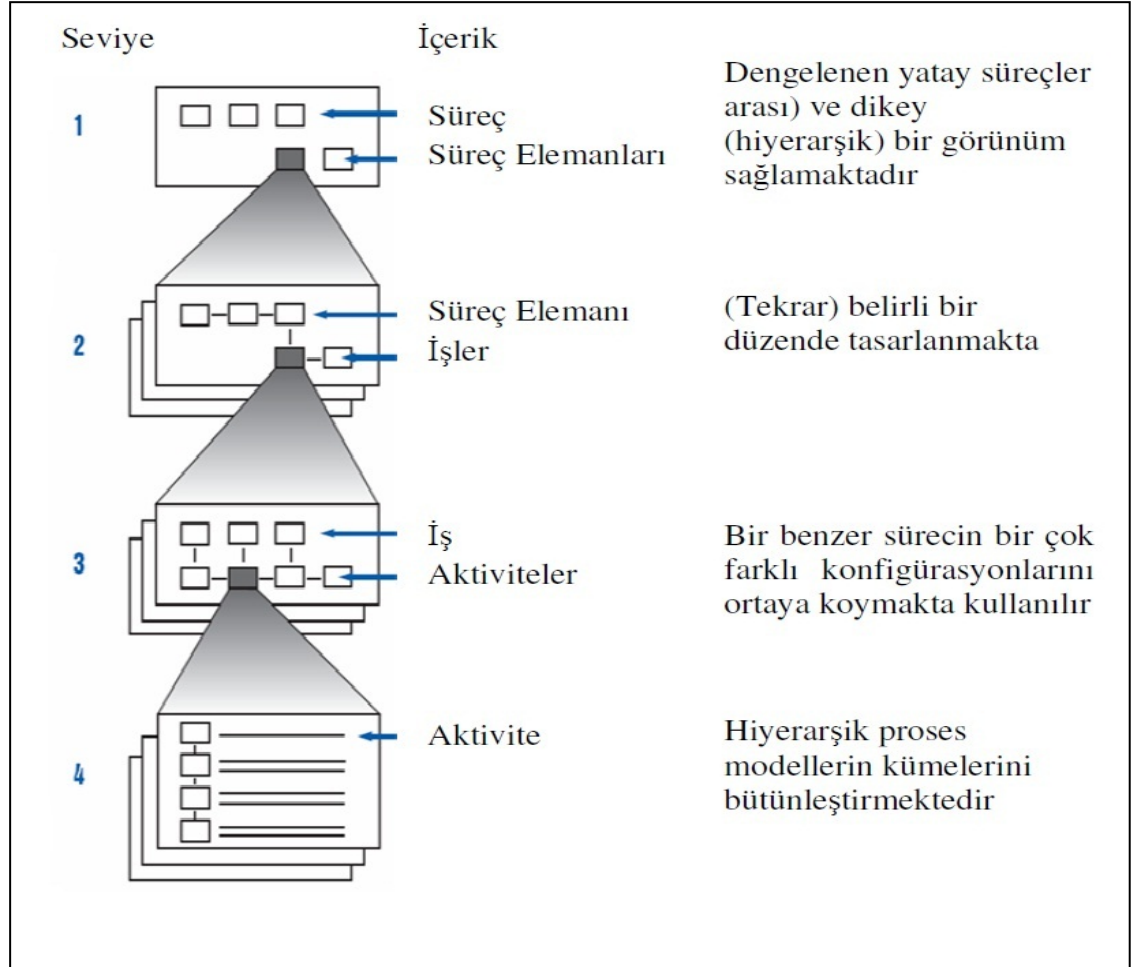
Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

### 2.4.3 Scorer Modelinin Seviyeleri

SCOR modelinde süreç tiplerini tanımlamak için belirli konfigürasyonların geliştirilmesini kolaylaştıracak şekilde süreç ayrıştırmaya dayalı bir modelleme tekniği kullanılır. (Supply Chain Council Inc., 2011)

1. Seviye (Üst Seviye)
2. Seviye (Konfigürasyon Seviyesi)
3. Seviye (Süreç Eleman Seviyesi)
4. Seviye (Uygulama Seviyesi)

SCOR modeli seviye ve süreç elemanları şekil 2.6.'da verilmektedir.



**Şekil 2.6 : Scör Modeli Seviyeleri**

Kaynak: Supply Chain Council Inc., 2011

#### 2.4.4 Scör Modeli Süreç Tipleri

##### Seviye 1 (Süreç Tipleri)

SCOR modelinin kapsamını ve içeriğini tanımlamaktadır. Bu kısımda, rekabet performans hedeflerinin temelleri oluşturulmaktadır. SCOR modelinin temeli olan



Planlama (Plan), Tedarik (Source), Üretim (Make), Taşıma (Deliver), Geri Dönüş (Return) yönetim süreçleri SCOR Seviye 1 süreçleri olarak tanımlanmaktadır.

#### Seviye 2 (Süreç Kategorileri)

Bu seviyedeki süreçler SCOR süreç tipleri tarafından daha ayrıntılı tanımlanabilir. SCOR modelinde kullanılan SCOR süreç tipleri tanımları ve özellikleri aşağıda verilmiştir :

- 1- Planlama
- 2- Uygulama
- 3- Destek

#### Seviye 3 (Süreçleri Ayırıştırma)

Seviye 2’de belirlenen her bir süreç kategorisinin detaylı eleman bilgilerinin oluşturulduğu evredir. Bir işletmenin seçtiği pazarlarda başarılı rekabet etme yeteneğini tanımlamaktadır ve aşağıdakilerden oluşmaktadır:

- Süreç eleman tanımları
- Süreç eleman bilgi girdi ve çıktıları
- Süreç performans metrikleri
- En iyi uygulamalar,
- En iyi uygulamaları destekleyecek sistem yetenekleri
- Sistemler/araçlar

#### Seviye 4 (Süreç Elemanlarını Ayırıştırma)

Her bir Seviye 3 süreç elemanına ait hiyerarsik görevlerin ayrıştırıldığı seviyedir. İşletmeler belirli tedarik zinciri yönetimi uygulamalarını bu seviyede uygulamaktadırlar. Seviye 4 ve altı seviyeleri SCOR Modeli kapsamına girmemektedir. Çünkü, Seviye 3’e kadar Standart SCOR tanımlamaları yer alırken, Seviye 4 ve altı seviyelerde işletmeye has tanımlara yer verilmektedir. (Supply Chain Council Inc., 2011)

### 2.4.5 Scor Metrikleri

- Müşteri odaklı
- Firma içi
- Hissedarlara yönelik olmak üzere üç metrik kümelerinden ibarettir. (Bolstorff, P. & Rosenbaum, R., 2003)

Müşteri odaklı SCOR metrikleri:

- \* Tedarik zinciri taşıma güvenilirliği,
- \* Tedarik zinciri yanıt verme,
- \* Tedarik zinciri esnekliği olmak üzere üç adet performans kategorisinden ibarettir.

Firma içi SCOR metrikleri

- \* Tedarik zinciri maliyeti,
- \* Tedarik zinciri varlık yönetimi etkinliği olmak üzere iki performans kategorisini içermektedir.

Hissedarlara yönelik SCOR metrikleri

- \* Karlılık,
- \* Geri dönüş etkisi,
- \* Pay olmak üzere üç performans kategorisinden ibarettir.

### 2.4.6 Uygulama Adımları

Model uygulama açısından kolay gibi görünse de 60 dan fazla süreç adımları, 200 metrik, 50 adet en iyi uygulamalar ve yüzlerce potansiyel malzeme akısı konfigürasyonlarını entegre eden çoklu detay seviyelerine sahiptir . (Bolstorff, P. & Rosenbaum, R., 2003)

Metodoloji önerilen çözümlerin geçerli ticari olaylar ve yüksek seviyedeki özellikleri ile desteklenen tedarik zinciri iyileştirme projesi önerileri üretmek için uygulanmaktadır.

SCOR modeli uygulaması aşağıda gösterilen yol haritasına istinaden dört adımdan ibarettir. (Huang, S. H. ,Sheoran S. & Keskar H., 2005)

- \* Rekabet temellerinin analizi: Bir işletmenin kaç adet tedarik zincirine sahip olduğunu ve rekabetçi firmalarla kıyaslandığında ne durumda olduğunu anlamasına yardımcı olmaktadır.
- \* Tedarik zinciri malzeme akısını sınıflayarak düzenleme: Malzeme akısındaki verimsizliği optimize etmeye odaklıdır.
- \* Performans Seviyeleri, Uygulamaları ve Sistemlerini Düzenleme: İş ve bilgi akısındaki kopuklukları gidermeye yöneliktir.
- \* Performansı iyileştirmek için tedarik zinciri değişikliklerinin uygulanması.

#### **2.4.7 Organizasyonel Desteğin Oluşturulması**

Projenin işletme genelinde, özellikle de, üst düzey yöneticilerden destek görmesi için gerekli eğitimin verilmesi gerekir. SCOR modelinin başarısı eğitim sürecindeki proje yöneticisi, aktif sponsor yönetici ve yöneticilerden oluşan komuta ekibi gibi üç anahtar role bağlıdır.(Agahanov A., (2007)

##### **Proje Yöneticisi**

Proje yöneticisi, SCOR ‘u en iyi öğrenebilecek, üst yöneticileri ikna edebilecek, projeye yol gösterme ve erken sonuçları elde tecrübesine sahip, işletme genelinde modeli yayabilecek ve ileride yönetici seviyesine gelebilecek bir gönüllüdür. Proje yöneticisi seçiminde; tedarik zinciri entegrasyonuna yakın ilgi, çeşitli teknik bilgi, etkili ve verimli yöneticilik, işletme genelindeki tecrübe portföyü etkili faktörlerdir. Bir proje yöneticisinden işletmede “işlerin nasıl gittiğini” bilmesi, güçlü liderlik vasıflarına sahip olması, finansal performans ile organizasyonel, süreçsel, insan kaynakları ve teknolojiye bağlı merkezi faktörler arasındaki bağı genel olarak anlaması beklenmektedir.

##### **Aktif Yönetici Sponsor**

Proje tasarım ekibi tarafından önerilen değişikliklerin gözden geçirilmesi ve onaylanması sorumluluğunu taşımaktadır. Ayrıca, değişikliklerin üst düzey

yöneticilerine ve şeflerine tanıtılması, ilerleme kaydetmek için engellerin kaldırılması, iyileştirme sürecinde ortaya çıkan finansal fırsatları sahiplenmesi ve projenin uygulanması için organizasyonu hazırlaması beklenmektedir. Projenin doğası gereği aktif yönetici spondordan farklı zamanlarda farklı davranışlar beklenmektedir. Bu nedenle sponsorun, değişime bağlı olarak tedarik zincirinde elde edilen iyileştirme oranı ve proje gerçekleştirme zamanı açısından “daha sonra” çalışma felsefesine sahip yöneticiye karşılık “daha hızlı” (DH) hareket eden bir yönetici olması gerekir.

#### Komuta Ekibi

Bu ekibin oluşturulmasında doğru bireyleri seçmek için sadece sponsor yönetici ve proje yöneticisi sorumludur. Bu grup, proje devam ettiği sürece projeyi gözden geçirme ve onaylamakla sorumludur. Proje sonunda tedarik zinciri değişikliklerini bu grup belirleyecektir.

#### **2.4.8 Fırsatların Keşfedilmesi**

Bir proje için ticari nedenleri anlamak ve düzgün bir şekilde projenin kapsamını tanımlamak başarılı bir başlangıç için kritik adımları oluşturur. Bu asama için başlıca üç adım vardır. (Agahanov A., 2007)

- \* İşletme genel durum özeti,
- \* Tedarik zincirinin tanımlanması,
- \* Proje beyannamesinin hazırlanması.

#### **2.4.9 Projenin Oluşturulması**

Bu aşamanın amacı, projeyi etkin bir şekilde başlatmak ve tedarik zinciri metriklerinin dengelenmiş kümesini ve ilgili SCOR card'ları oluşturmaktır. Komuta ekibinin, aktif sponsor yöneticinin, proje yöneticisinin, tasarım ekibinin ve genişletilmiş takımın bir araya geldiği açılış toplantısının içeriğini tedarik zinciri iyileştirmesi için işletmenin genel durumu, SCOR eğitimi ve proje beyannamesinin ana noktaları oluşturmaktadır. Doğru insanın doğru materyalleri ortaya koymasının gerektiği toplantıda üzerinde durulacak toplantı içeriği projenin ilerleme hızının paylaşılmış vizyonunu inşa

etmektedir; çeşitli proje rolleri için ihtiyaç duyulan çabaların taslağını çıkarmakta ve yapılacaklar ile ilgili beklentileri düzenlemektedir.

Sektörel kıyaslama çizelgesindeki hesaplanan değerler SCORcard'a yerleştirilir (Şekil 2.7.) Gerçek değer sütununda firmaya has metrik değerleri yer alırken parite, avantaj ve üst değerler kısmına sektörel kıyaslama çizelgesinde hesaplanan ilgili değerler yerleştirilir. SCORcard'daki gerçek değer ile parite, avantaj ve üst değerler arasında kıyaslama yapılarak şirketin rekabetçilerle hangi metrikte ne durumda rekabet ettiği gözlemlenir.

	Performans Kategorisi	Seviye 1 Performans Metrikleri	Gerçek Değer	Parite Değer	Avantaj Değer	Üst Değer	Parite Aralığı	Fırsat
Müşteri odaklı	Tedarik Zinciri Taşıma Güvenirliği	Taşıma Performansı						
		Karşılama Oranı						
		Mükemmel Sipariş Karşılama						
	Tedarik Zinciri Yanıtı	Sipariş Karşılama Çevrim Süresi						
	Tedarik Zinciri Esnekliği	Tedarik Zinciri Yanıt Süresi						
		Üretim Esnekliği						
Firma içi	Tedarik Zinciri Maliyeti	Ürün Maliyeti						
		Toplam Tedarik Zinciri Maliyeti						
		SGİ Maliyeti						
		Garanti/Geridönüş İşlem Maliyeti						
	Tedarik Zinciri Varlık Yönetimi Etkinliği	Nakitten-Nakite Çevrim Zamanı						
		Tedarik Envanter Günleri						
		Varlık Dönüşü						
Hissedarlar	Karlılık	Brüt Kar						
		İşletme Geliri						
		Net İşletme Geliri						
	Geridönüş Etkisi	Varlık Geridönüşü						

**Şekil 2.7: Scor card çizelgesi**

Kaynak: Bolstorff, P. & Rosenbaum, R., 2003

## 2.5 DEĞERLENDİRME ANKETİ

Scor modelini gerçekleştirdikten sonra ikinci adım bir değerlendirme anketine karar vermektir. Anketler için pek çok kaynak olmakla beraber en iyi üç tanesi aşağıdaki gibidir. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

### Oliver Wight Kontrol Listesi

En iyi değerlendirme anketlerinden biridir. Kitap formundadır ve şu anda 6. Sürümü yayımlanmıştır. Sadece Tedarik Zinciri ile sınırlı olmayıp tüm iş mükemmelliği aktivitelerini içerir. Ana başlıkları:

- Stratejik Planlama Prosesi Yönetimi
- İnsan Yönetimi ve Liderlik
- İş Geliştirme
- Entegre İş Yönetimi (Satış ve Operasyon Planlama)
- Ürün ve Hizmet Yönetimi
- Talep Yönetimi
- Tedarik Zinciri Yönetimi
- İçsel Tedarik Yönetimi
- Dış kaynak Yönetimi

### Baldrige Kontrol Listesi

Her yıl pek çok Amerikan Şirketi performansları değerlendirmek için Baldrige ödül kriterleri ve kontrol listesini kullanır. Baldrige şirketlerin kendilerini değerlendirebilmesi açısından pek çok doküman yayımlar bunlardan en popülerleri Performans Mükemmellik kriteridir. Baldrige ödül kriterleri şu kategorileri içerir:

- Liderlik
- Stratejik Planlama
- Müşteri Odağı
- Ölçme, Analiz ve Bilgi Yönetimi
- İşgücü Odağı
- Proses Yönetimi ve Sonuçlar

Kriterler Doğrudan Tedarik Zincirine atıfta bulunmamaktadır ancak hepsinin Tedarik Zinciri Yönetimine etkisi vardır.

### Tedarik Zinciri Konseyi Uygulaması

Tedarik Zinciri Konseyi, her yıl binlerce şirketin Tedarik Zinciri performanslarını değerlendirebilmesi için değerlendirme yapısı yayımlar. Bu yayımlar Tedarik Zinciri performans değerlendirmesi açısından şirketler tarafından en geniş kabulü görmüş uygulamalardır. Bu analizlerden en önemlisi daha önce detaylıca bahsettiğimiz SCOR modelidir.

#### **2.5.1 Değerlendirme Metodolojisi**

Prosesin üçüncü parçası güncel bir değerlendirme yapmaktır. Bunun için aşağıda Tablo 2.2 'de belirtilen 6 adım prosesini gerçekleştirmek faydalı olacaktır. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

**Tablo 2.2 : Altı adım prosesi**



Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

- Adım 1. Değerlendirme Planı

Değerlendirme planının en önemli kısmı değerlendirmenin amacını ortaya koymaktır. Değerlendirme cezai şartlar içermez. Değerlendirmenin insanları suçlamak için değil gelişme yolundaki fırsatları ortaya koymak için yapıldığının altı önemle vurgulanmalıdır.

Değerlendirme planı hedef katılımcıları tanımlamayı da içerir. Örneğin ilk değerlendirme toplantısında CEO, Genel Müdür, Koordinatörler ve konuyla ilgili kilit mevkilerde bulunan birkaç liderlerin katılımı uygundur. Sonraki toplantının ise kilit mevkilerde bulunan profesyoneller ve yöneticiler (Satış ve Pazarlama, Ürün Geliştirme, Operasyon, Finans vb.) ile yapılması gerekmektedir.

Eğitim ve Öğretim değerlendirme planı (Tablo 2.3.) prosesinin önemli unsurlarıdır. Eğitim, “Ne” ve “Niçin” sorularına yanıt ararken, Öğretim, “Nasıl” sorusuna yanıt arar.

**Tablo 2.3 : Değerlendirme planı**

Düzy	Süre	İçerik	Eğitim Öğretim	Katılımcılar
1	3 saat	Tedarik Zinciri prosesinin gözden geçirilmesi	Eğitim	Düzy 2 ve 3 katılımcıları dışındaki herkes
2	2 Gün	Tedarik Zinciri prosesinin detaylı gözden geçirilmesi	Eğitim	Tedarik Zinciri proses katılımcıları
3	5 Gün	Tedarik Zinciri prosesinin detaylı denetlenmesi	Eğitim ve Öğretim	Kilit Tedarik Zinciri proses Liderleri
4	1-3 Gün	Tedarik Zinciri prosesinin detaylı modüllemesi	Öğretim	Her Tedarik Zinciri prosesinin katılımcıları

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010



Düzeş 1: İlgili katılımcılara 3 saatlik bir eğitim ile Tedarik Zinciri Yönetiminin ne olduğu ve şirketin neden böyle bir projeye giriştiği, bu projeden ne tür kazanımlar elde edeceği çok fazla derinliğe girmeden anlatılır.

Düzeş 2: Tedarik zinciri prosesi katılımcılarına 2 günlük Tedarik Zinciri proses gözden geçirmesi eğitimi verilir.

Düzeş 3: Kilit mevkilerdeki Tedarik Zinciri Proses Liderleri ile 5 günlük Tedarik Zinciri proses gözden geçirmesi eğitimi ve öğretimi gerçekleştirilir.

Düzeş 4: Tedarik zinciri prosesi katılımcıları ile her bir Tedarik Zinciri proses ve aktivitesi için 1 ila 3 günlük detaylı bir Tedarik Zinciri proses ve aktivite öğretimi gerçekleştirilir.

- Adım 2. Liderle Birlikte Değerlendirmenin Oluşturulması

CEO, Genel Müdür, Koordinatörler ve Kilit mevkilerde bulunan liderler ile birlikte tercihen toplamda 20-25 kişiden oluşan lider bir takım oluşturulmalıdır. Bu takım kendi arasında 5-7 kişiden oluşan 3-4 odak grubuna ayrılmalı ve Tedarik Zinciri Entegrasyon Prosesi ve Anketini oluşturmalıdır.

- Adım 3. Değerlendirmenin Yönetilmesi

İlgili toplantının hedef kitlesini kilit mevkilerde bulunan profesyoneller ve orta düzey yöneticiler (Satış ve Pazarlama, Ürün Geliştirme, Dağıtım, Muhasebe, Operasyon, Finans vb.) oluşturur. Tedarik Zinciri entegrasyonunun olgunluğu 3 ayrı sınıflandırma (Başlangıç, Geçiş ve İleri) altında incelenir. Katılımcılar şirketin mevcut durumunu her bir kategori için 'Başlangıç' dan İleri seviyeye kadar değerlendirmeye tabi tutarlar.

Başlangıç: 0-30 puan arası puan verilir.(Eğer ilgili kategoride hiç aktivite yoksa sıfır puan verilir)

Geçiş: 40-60 puan arası puan verilir.

İleri: 70-90 puan arası puan verilir ( 100 puan verilmez her zaman gelişme imkanı olduğu düşünülür).

- Adım 4. Sonuçların Toplanması

Her kategori için verilen puanların basit ortalaması alınır. Bu sayede her kategori için şirketin bulunduğu Tedarik Zinciri Olgunluk düzeyi Tablo 2.4. 'de gösterildiği şekilde belirlenir.

**Tablo 2.4 : Sonuçların toplanması**

Proses	Başlangıç 0-30 puan	Geçiş 0-30 puan	İleri 0-30 puan
Tedarik Zinciri Entegrasyonu	23 (10-59)		
Ürün Geliştirme		54 (49-62)	
Talep Yönetimi		47 (39-57)	

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

- Adım 5. Aksiyonla İlgili Öncelikleri Tanımlama ve Yorumlama

Öncelikleri belirlemede hem düşük puanlı hem de yüksek değişim gösteren sonuçlara odaklanılır. Düşük puanlı sonuçlar, katılımcıların ilgili konuda Şirketin çok iyi durumda olmadığını düşündüklerini gösterir. Yüksek değişim gösteren sonuçlar ise ilgili konuda tam bir fikir birliği olmadığını gösterir. İki değerinde de incelenmesinde fayda vardır.

Öncelikler belirlendikten sonra ilgili konuda Tablo 2.5' de gösterilen SWOT analizi yapılır. Bu sayede ilgili kategorinin Şirket olarak etkinliği ortaya çıkartılır. Ortaya çıkarılan bu etkinlikte son aşama olan aksiyon planına öncülük eder.

**Tablo 2.5 : Swot analizi**

Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
Fırsatlar	Tehditler

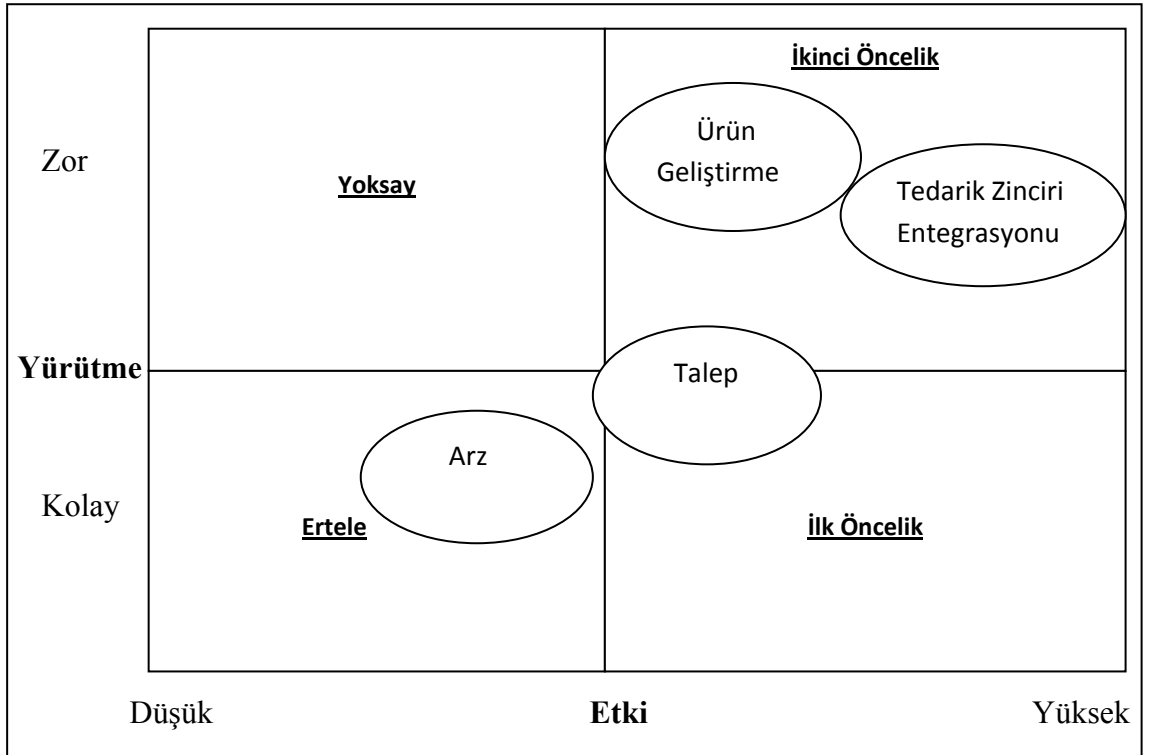
Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

- Adım 6. Aksiyon Planı

Aksiyon Planı Değerlendirme Anketi, Kilit Mevkideki kişilerin mevcut durumu değerlendirmesi, Sonuçların Toplanması ve SWOT analizi sonucunda etkinliğin belirlenmesi ile Şekil 2.8.' de görüldüğü biçimde meydana getirilir.

Bir Aksiyon Planı Aşağıdaki 6 soruya cevap verebilmelidir:

- Ne yapılmalı?
- Niçin yapılmalı?
- Kim ihtiyaç duyuyor?
- Nerede yapılmalı?
- Ne Zaman yapılmalı?
- Nasıl yapılmalı?



**Şekil 2.8 : Aksiyon planı**

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

İyi Bir Aksiyon Planı:

- Kilit Önemdeki aksiyonları ve dönüm noktalarını tanımlamalıdır.
- Seviyeleri Hem genel hem de detay düzeyinde olmalıdır.
- Rollerini belirlemelidir.
- Zamanla sınırlı olmalıdır.

## 2.6 TALEBİN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ

Talep Yönetiminin doğru şekilde yürütülmesi Tedarik Zinciri Yönetimindeki en zor unsurlardan biridir. Talep yönetimde yapılan en büyük hata bütün müşterileri aynı şekilde değerlendirmek ve hepsine aynı hizmeti sunmaya çalışmaktır. Oysa bazı müşteriler diğer müşterilerden daha önemlidir ve bu müşterilere farklı davranmak gerekir. Müşteri ayrımı için kullanılacak bazı yollar aşağıdaki gibidir. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

- Stratejik müşteriler
- Yıllık bazda Yüksek / Düşük hacimli sipariş veren müşteriler
- Yüksek hacimli az / Düşük hacimli sık sipariş veren müşteriler
- Sipariş miktarları düzgün/oyunluk gösteren müşteriler
- Üretim Planı, Alınan Siparişler gibi bilgilerin görünür olduğu müşteriler
- Her zaman özellikli ürün talebinde bulunan müşteriler

Talep tahmini, talep yönetiminin en zor ve aynı zamanda en önemli değere sahip unsurudur. Gerçek talebi ön görebilmek için zincirin başından sonuna kadar bilgi dağıtım politikalarını uygulamak gerekir. Organizasyon tahmin hatalarına karşı hemen cevap verecek şekilde oluşturulmalıdır. Satışlara göre tahmin yapmak için yukarıdan aşağıya, SKU ya göre tahmin yapmak için aşağıdan yukarıya bakmak gerekir. Gelecekteki talep belirlenirken yapıya en uygun yöntem seçilmelidir. Tahmin hatalarını azaltmak için termin süresi kısaltılmalıdır.

## 3. PROJE YÖNETİMİ

### 3.1 TANIM

Proje ile ilgili olarak yapılan tanımlar projenin tek olması ve bir süre dâhilinde gerçekleştirilmesi yönündedir. Proje, sistemler içinde düşünme ve çalışma yolu aranmasıdır. Proje ve sistem birbirinden ayrılmayan iki kavramdır. Yönetim görevi, sorunlarla ilgili çözümlerin uygulanması için gerekli tüm önlemleri, sistem görevi ise, bütün bu sorun çözüm önlemlerinin, yani sistemin tasarım sürecidir. (Özmen H., 2010)

PMI (Project Management Institute) tarafından yapılan tanım: Özel, yeni bir ürün veya hizmet oluşturmak için girişilen, geçici (başlangıcı ve bitişi olan) bir süre ve bütçe dahilinde gerçekleştirilen bir çalışmadır. Proje yönetimi; proje olarak tanımlanan işlerin, bu tanımdaki zaman, performans ve kaynak kriterleri ile kısıtları uyarınca önceden belirlenmiş olan hedefe ulaşmak için sürdürülen planlama, organizasyon, yönetim, kaynakların tahsisi ve kullanımı, uygulama, izleme, kontrol ve değerlendirme faaliyetlerinin bütünüdür. (Özmen H., 2010)

### 3.2 TARİHÇE

Proje Yönetimi modern formuyla birkaç on yıllık geçmişe dayanmasına rağmen bazı çevreler tarafından Mısır Piramitleri ve Çin Seddi'nin yapımı birer proje olarak düşünülmektedir. Birçok kişi ise proje yönetiminin modern konseptinin Amerika Birleşik Devletleri askeri kuvvetleri tarafından atom bombasının geliştirildiği Manhattan Projesi ile başladığını kabul eder. (Proje Yönetiminin Tarihçesi, *Proje yönetiminde insan ve organizasyon faktörü* - Ceyda Güngör ŞEN).

1900'lü yılların başında Frederick Taylor'un (1856-1915) yönetim tekniklerinin bilimsel olarak analiz edilebileceğini ve geliştirilebileceğini keşfetmesi ile birlikte yönetim anlayışında yeni bir sayfa açıldı.

1917 yılında Henry Gantt'ın (1861–1919) proje takvimini oluşturmada büyük kolaylıklar sağlayan Gantt şeması, planlama, inceleme ve hatta gerçek zamanların da tablolara eklenmesi ile birlikte performans ölçümü alanlarında büyük kolaylıklar sağlamıştır. Gantt'ın çalışmaları birinci dünya savaşı sırasında savaş gemilerinin yapımında kullanılarak çok fazla değişiklik geçirmeden günümüze kadar ulaşmıştır. İkinci dünya savaşını takip eden yıllarda ise pazarlama yaklaşımı, endüstriyel psikoloji, davranış bilimleri ve işletme biliminde daha kapsamlı olarak yer almaya başlamıştır. (Özmen H., 2010)

Bugünkü anlamda ilk Proje Yönetimi uygulamalarının ise II. Dünya Savaşı yıllarında başladığı görülmektedir. Savaş yıllarının beraberinde getirdiği kısıtlayıcı ve zorlayıcı etkiler ve özellikle zaman faktörünün baskısı, o yıllarda A.B.D.'de bazı ulusal ve askeri projelerin gerçekleştirilmesinde savunma gerekleri çerçevesinde o zamana kadar denenmemiş ve halihazırda mevcut organizasyon, planlama, izleme ve kontrol yöntemleri ile çözümü Mümkün olmayan komplike işlem ve süreçlerin bir arada yönetimi sorununu ortaya çıkarmıştır. (Özmen H., 2010)

1941 yılında başlatılan “Manhattan Engineering Project” adlı proje ile ilk atom bombasının geliştirilmesi sırasında, zaman faktörünün kısıtlayıcı etkisi altında çok sayıda karmaşık sistem görevlerinin gerçekleştirilmesi için üniversitelerden, endüstriden, silahlı kuvvetlerden ve kamu sektöründen birçok bilim adamı, uzman, mühendis, asker ve hükümet yetkililerinin çalışmalarının projenin toplam hedefi doğrultusunda planlanarak organize edilmesi ve entegrasyon sorunu ile karşı karşıya kalınmıştır. (Özmen H., 2010)

Proje yönetiminde esas gelişme 1950 ve 1960'lı yıllarda olmuştur. Özellikle Apollo uzay programı ile yeni planlama tekniklerine gereksinimler olduğu fark edilmiş ve serim modelleri, CPM, PERT faaliyetler arasındaki farklı öncelik ilişkileri, iş ayrımı şeması, matris organizasyon, kazanılmış değer, öncelik diyagramı, kaynakların dengelenmesi gibi yeni kavramlar ve teknikler türetilmiştir. Geliştirilen bu teknikler günümüzde de uygulanmaktadır. 1950'li yıllarda projeden tek başına sorumlu proje

yöneticisinin olması gerekliliği fark edilmiştir. Hemen sonrasında proje ekipleri, matris organizasyon yapısı, kaynakların paylaşımı gibi kavramlar geliştirilmiştir. Bir projenin serim biçiminde gösterilebileceği ise 1956 yılında Flagle tarafından gösterilmiştir. Bu çalışma aynı zamanda Pert'in de çıkışı olarak kabul edilmektedir. (Özmen H., 2010)

Serim modelleri, projenin görsel olarak kolaylıkla algılanmasını sağlar. Karmaşık öncelik sonralık ilişkilerini göstermekte çok başarılıdır. Faaliyetlerin ne kadar geciktirilebileceklerine ve bunun proje üzerinde ne gibi etkileri olacağına dair önceden detaylı bilgiler verir. Oluşabilecek darboğazların görülmesini sağlar. Serim modelleri ile birden fazla projenin aynı anda planlanması ve kontrolü ve farklı proje temrinlerine göre, toplam proje maliyetleri hesaplanarak, arzu edilen planın seçilmesi mümkündür. Serim modelleri ile farklı projelerin aynı serimde izlenip ortak kaynakların kullanımı konusunda plan yapmak da mümkündür. Serim modelinin en büyük yararı ise faaliyetlerden bazılarını çıkarma, yeni faaliyet ekleme gibi güncellemelerin projeye başarılı bir şekilde yansıtılmasına ve yeni duruma ait planların kolayca türetilmesine olanak vermesidir. Böylece proje günü gününe izlenerek aksayan noktalara müdahale edilme şansı artar.

İlk geliştirilen serim modeli CPM'dir (Critical Path Method). 1957 yılında Remington Rand şirketinden J. E. Kelly ve Du Pont şirketinden M. R. Walker tarafından kimyasal ürün üretecek fabrikaların kurulması ve bakımı faaliyetlerinin çizelgelenmesi amacıyla geliştirilmiştir. CPM proje yöneticilerinin, projenin akışı üzerindeki kontrollerinin artmasına yardımcı olmuştur. (Özmen H., 2010)

PERT (Project/Program/Periodic/Probabilistic Evaluation and Review- Technique) ise 1958'de Amerikan Deniz Kuvvetleri tarafından denizaltı Polaris füzelerinin yapımında faaliyetlerin koordinasyonunu sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Aralarındaki temel fark CPM'de faaliyet sürelerinin kesin belirli, PERT' te ise olasılıklı olmasıdır. (Özmen H., 2010)

Gantt Diyagramları ile PERT ve CPM tekniklerinin proje yönetimini daha basit hale getiren en önemli araçlar olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Ancak bu araçların bu kadar çok kullanılır hale gelmesi, bilgisayar alanındaki hızlı gelişim ile birlikte bu teknikleri uygulayan paket programların projelerde aktif olarak kullanılmasının bir sonucudur. Paket programlar 1970'lerle birlikte özellikle büyük askeri projelerde kullanılmaya başlanmıştır. Ancak o yıllarda bilgisayarların çizim kapasitelerinin gelişmemiş olması, çizici araçların oldukça pahalı olması bu araçların projelerde kullanımını sınırlı kılmışsa da günümüzde, bilgisayarların hem maliyetlerinin düşmesi, yaygınlaşması hem de grafik çizim kapasitelerinin artması ile birlikte birçok farklı endüstride ilgili paket programlar kullanılır hale gelmiştir. (Özmen H., 2010)

İlk proje uygulamalarının bazı askeri amaçlı ve uzay-havacılık projelerinde görülmesi nedeniyle bu süreçteki önemli kilometre taşlarından biri de II. Dünya Savaşı sonrası ABD'de başlatılan askeri amaçlı "Polaris Program" ile NASA'nın "Apollo" projeleri olmuştur. NASA tarafından geliştirilmiş olan Aşamalı Proje Planlaması (PPP), ABD Hava Kuvvetleri tarafından geliştirilmiş olan Sistem Yönetimi (SM) ve ABD Deniz Kuvvetleri tarafından geliştirilmiş olan Program Değerlendirme ve İzleme Teknikleri (PERT) bu yöndeki çalışmalara örnek olarak verilebilir. (Özmen H., 2010)

ABD'de geliştirilmiş olan proje yönetimi uygulamaları savaş sonrası yıllarda Batı Avrupa ülkelerinde de kullanılmaya ve hızlı bir şekilde yayılmaya başlamıştır. Örneğin; Avrupa Uzay Ajansı (ESA) adı altında birleşmiş olan European Space Vehicle Launcher Development Organization (ELDO) ve European Space Research Organization (ESRO) ile NATO, ABD'de geliştirilmiş olan bu uygulamaların kısmen ya da tamamen Avrupa'ya aktarılmasında taşıyıcı rolü üstlenmişlerdir. (Özmen H., 2010)

Proje yönetimi teknikleri, kısa bir süre içinde endüstriyel üretim, araştırma ve geliştirme, inşaat, tarım ve hizmet sektörlerine yayılmıştır. Yirminci yüzyılın ikinci yarısında önem kazanmış ve başta gelişmiş ülkeler olmak üzere pek çok ülkede ve her düzeyde kullanımı hızla artmıştır.



### 3.3 PROJELERİN ORTAK UNSURLARI

- Başlama ve bitme noktaları vardır,
- Çeşitli görev, faaliyet ya da olayları kapsar,
- Bir takım farklı kaynaklar gerektirir,
- Her projenin kendine has şekilde planlanması ve kontrol edilmesi gerekir,

Projelerin nasıl yapılacağına ilişkin prensipler aynı olacaktır. Ayrıntılar farklı olacaktır.

(Özmen H., 2010)

### 3.4 PROJELERİN DİĞER İŞLERDEN FARKLARI

- Sonuç, Bütçe ve Zaman gibi üç kısıtlama altında yapılır.
- Yaratıcılık, Yenilik gerektirir. Katkı ve katılımın yanı sıra davranış değişikliğini içerir.
- Bilgi toplama, proje oluşturma, uygulama, izleme başka kuruluş ve kişilerle çalışmayı gerektirir.
- Kurumu ve yönetim sistemlerini de kapsar,
- Planlama ve organizasyon, rutin işlere göre aylarca devam edebilir.
- Etkin ve kültürel ihtiyaçlara duyarlı bir yönetimi gerektirir. (Proje Yönetimi – Şükriye Kazan - Sunum)

### 3.5 PROJE YÖNETİMİNİN AŞAMALARI

Bir projenin belirli bir plan ve programa göre önceden belirlenen amacına ulaşmasını sağlamak için gereken planlama, organizasyon, koordinasyon ve kontrol faaliyetleri, proje yönetimi kavramını oluşturmaktadır. Proje yönetimi, aşağıda açıklanan tanımlama, planlama, uygulama, izleme ve kontrol ile tamamlama ve değerlendirmeden oluşan beş temel aşamayı içermektedir. (*Orman Köyü Kalkındırma Kooperatilerinin Yönetimi Ve Üyelerinin Orman Ekosistemlerindeki Biyolojik Çeşitliliği Yerinde Koruma Eğitimi Projesi* (Gef Sgp Tur/98/G52) Ayşegül Pamukçu Turan- Proje Yönetimi)

### **3.5.1 Tanımlama**

Projenin belirlenmesi, finansman kaynaklarının saptanması ve projenin tanımlanmasını, gerekli fizibilite çalışmalarının tamamlanmasını, projenin gerçekleştirilmesine ilişkin kararın verilmesini, proje grubunun oluşturulmasını ve görev tanımlarının yapılmasını içerir.

### **3.5.2 Planlama**

Projeyi oluşturan faaliyetlerin (aktivitelerin ya da diğer bir deyişle iş paketlerinin) ve bunlar arasındaki ilişkilerin belirlenmesi, proje faaliyetlerine ilişkin süre, kaynak ve maliyet analizlerinin yapılması, bu aşamada gerçekleştirilir. En önemli aşama, planlama aşamasıdır. Çünkü projede yer alacak her bir faaliyetin süresinin, bu faaliyetin gerçekleştirilmesi için gerekli kaynakların tahmin edilmesi, faaliyetler arasında ne tür bir ilişkinin olduğunun (örneğin X faaliyetinden bir önce gerçekleştirilecek faaliyetler, bir sonra gerçekleştirilmesi gereken faaliyetler hangileridir, paralel sürdürülmesi gereken faaliyetler hangileridir, vb.), bu faaliyetin gerçekleştirilmesinden sorumlu kişi ve birimler ile faaliyetlerin tamamlanacağı tarihlerin belirlenmesi gerekmektedir. Böylelikle proje planının bir modeli ortaya çıkartılarak uygulamaya hazır hale getirilir.

### **3.5.3 Uygulama**

Bu aşamada proje, planlandığı üzere uygulanmaya başlanır. Proje faaliyetleri öngörülen süre ve kaynaklar dâhilinde ve sorumlu kişi ya da birimlerce gerçekleştirilir.

### **3.5.4 İzleme ve Kontrol**

Projenin gidişine ilişkin gösterge ve verilerin toplanması, bunların yapılan planlarla karşılaştırılması, sapmalar halinde bu sapmaları düzeltmek için gerekli kararların verilmesi ve önlemlerin alınması işlemlerini içerir.

### **3.5.5 Tamamlama ve Değerlendirme**

Projenin sona erdirilmesinden sonra proje, yapısına göre ya teslim edilir ya seri üretime geçilir ya da kapanışı yapılır. Tamamlamanın ardından da proje performansının değerlendirmesi yapılır. Projenin izleme-kontrol aşamasında elde edilen veriler, planlanan değerlerle gerçekleşen değerlerin karşılaştırılması için kullanılır. Sapmalar ya da sorunlar olduysa hangi aktivitede, hangi birimin ya da kişinin sorumluluğunda ortaya çıktığı, söz konusu sapma ya da sorunların nasıl aşıldığı belirlenir ve proje ekibi ya da daha üst düzey görevliler tarafından oluşturulmuş olan kriterlere göre projenin başarı değerlendirilmesi yapılır. Projenin yapısına göre bazı durumlarda projenin tamamlanmasının üzerinden belli bir zaman geçtikten sonra nihai bir değerlendirme yapılır ve başka benzer bir projede, daha önce karşılaşılan sorunlarla karşılaşılması için deneyimler tazelenir. Bu yöntem, sonraki projelerin daha iyi planlanmasını, yönetilmesini ve başarılı olmasını sağlayabilir.

## **3.6 PROJE YÖNETİMİNİN BİLEŞENLERİ**

Bir projenin başarı ile sonuçlandırılabilmesi için proje yönetimi çok önemlidir. Bu bağlamda Proje yönetimi bileşenleri çeşitli yönetim alanlarının bir karmasından oluşur. ([http://ipek.deveci.org/images/1\\_proje\\_yonetimine\\_giris\\_idk.pdf](http://ipek.deveci.org/images/1_proje_yonetimine_giris_idk.pdf)).

### **3.6.1 Proje Entegrasyon Yönetimi (Süreçleri)**

- Proje Plan Geliştirme
- Proje Planı Uygulama
- Entegre Değişim Kontrol

### **3.6.2 Proje Kapsam Yönetimi (Süreçleri)**

- Başlangıç
- Kapsam Planlanama
- Kapsam Tanımı
- Kapsam Doğrulama ve Değişim Kontrolü

### **3.6.3 Proje Zaman Yönetimi (Süreçleri)**

- Faaliyet Tanımı
- Faaliyet Sıralama
- Faaliyet süre tahmini
- Program geliştirme
- Program Kontrol

### **3.6.4 Proje Maliyet Yönetimi (Süreçleri)**

- Kaynak Planlama
- Maliyet Tahmini
- Maliyet Bütçesi
- Maliyet Kontrol

### **3.6.5 Proje Kalite Yönetimi (Süreçleri)**

- Kalite Planlama
- Kalite Güvence
- Kalite Kontrol

### **3.6.6 İnsan Kaynakları Yönetimi (Süreçleri)**

- Organizasyonel Planlama
- Çalışanlar Edinimi
- Takım Geliştirme

### **3.6.7 Proje İletişim Yönetimi (Süreçleri)**

- İletişimlerin Planlanması
- Bilgi Dağıtımı
- Performans Raporlama
- İdari Kapanış

### **3.6.8 Proje Tedarik Yönetimi (Süreçleri)**

- Tedarik planlama
- Talep Planlama
- Kaynak Seçimi
- Sözleşme Yönetimi
- Sözleşme İptali

### **3.6.9 Proje Risk Yönetimi (Süreçleri)**

- Risk Yönetim Planlama
- Risk tanımlama
- Nitel Risk Analizi
- Nicel Risk Analizi
- Risk Tepki planlama
- Risk İzleme ve Kontrol

## **3.7 PROJE BAŞARISINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

Yapılan araştırmalar ve deneyimler sonucunda proje başarısını etkileyen faktörler aşağıdaki gibi belirlenmiştir. (Özmen H., 2010)

### **3.7.1 Proje amaçlarının ve kısıtlarının açık ve net belirlenmiş olması**

#### Amaçlar :

- Anlaşılır
- Açıkça tanımlanmış
- Ölçülebilir
- Organizasyon amaçlarına uygun
- Zaman sınırlı
- Önem sıralı
- Risk faktörleri tanımlı ve ulaşılabilir özellikler taşınmalıdır.

### Kısıtlar :

- Yetenekli kaynaklar
- Zaman aralıkları
- Yerleşim
- Teknoloji
- Kalite
- Para
- Zaman
- İnsan olarak karşımıza çıkar.

### **3.7.2 Proje planlanması ve personel organizasyonunun sağlanması**

Başarılı sonuç için dikkatli yapılan planlama esastır. Planlar, detay aktiviteleri, sorumluluk tanımlarını, teslimatları bir arada göstermelidir. Eksik kalan veriler başarısızlığı getirebilir. Plan dahilindeki tahminlerin, varsayımların olabildiğince gerçeğe yakın olması, proje ekibinin motivasyonunu etkileyecek, planların en az revizyonla ilerlemesini sağlayacaktır.

### **3.7.3 Kullanıcıların Katılımı**

Projenin sonunda ortaya çıkacak ürün belirli aşamalarda, son kullanıcıların onayına sunulmalıdır. Proje boyunca, ürünü kullanacak olan son kullanıcı projeye dahil edilmelidir. Aksi takdirde proje her ne kadar ilk istenen ürünü ortaya çıkarmış olsa da kullanıcıları tatmin edemeyebilir. Çoğu zaman projenin başında son kullanıcıların istediği bilinmez, istekler zamanla şekillenir.

### **3.7.4 Proje Kontrolü**

Proje sürecinde sık gözden geçirmeler olarak da kabul edeceğimiz proje kontrolü, son derece önemlidir ve dikkatlice planlanmalıdır. Projenin başarısı, proje kontrol süreçleri doğrultusunda proje ilerleyişinin objektif olarak değerlendirilmesi ve bu doğrultuda işlemlerin başlatılması ya da uygulanmasıyla mümkündür. Değişiklikler, kontrol

araçlarıyla kayıt altına alınmalı ve değişikliklere karşı tedbir alabilmesi için de proje yöneticisine yetki tanımlanmalıdır.

### **3.7.5 Proje Yöneticisinin Etkinliği**

Projenin merkezi ve sürükleyici gücü olarak, proje yöneticisi zaman, maliyet, kalite ve kapsam faktörleri arasında en iyileşmeyi sağlayarak, projenin başarısında kilit rol oynar. Proje yöneticisinin bu rolleri etkin bir biçimde gerçekleştirebilmesi kendisine verilen YETKİ ile doğrudan ilişkilidir. (Fikret Keskinel., 2000)

## **3.8 PROJE YÖNETİCİSİ**

Projenin, belirli kısıtlar uyarınca planlanan değer ve hedeflere en uygun bir şekilde yürütülmesi için gerekli kararları zamanında alarak uygulamaya koyabilecek, oluşturulan ekip ve ekipler arasında koordinasyonu sağlayacak yetki ve sorumlulukta bir kişi proje yöneticisi olarak görev yapmalıdır. Proje yürütme görevini üstlenecek yöneticinin aynı zamanda ekip elemanları tarafından da benimsenmesi, projenin daha etkili bir biçimde yürütülmesine katkıda bulunacaktır.

Proje yöneticilerinin özelliği, doğrudan üst yönetime bağlı olmalarıdır. Her proje yöneticisi kendi projesinin sınırları dahilinde üst yönetici gibi davranmaktadır. Projeler proje yöneticisinin liderliğinde kurulan ekipler tarafından gerçekleştirilir. Tipik bir proje ekibinde, proje yöneticisi, proje mühendisi, idari sözleşme yöneticisi, proje denetmeni, proje muhasebecisi, imalat koordinatörü, satın alma ve alt sözleşmeler koordinatörü, saha proje yöneticisi gibi elemanlar görev yaparlar. Proje yöneticisi ekip üyeleri arasında öncelikle lider rolünü üstlenerek onlardan neyi başarmalarını istediğini iyi anlatmalı ve büyük çaba göstermelerini sağlayacak ortamı oluşturmalıdır. Bunun yanı sıra, planlama, öncelik belirleme, karar verme, kaynak tahsisi, görev verme, izleme, sorun çözme gibi yönetici işlevlerini de yerine getirmelidir. Proje yöneticisi aynı zamanda projenin temsilcisi, sözcüsü, görüşmecisi, politikacısı, uzlaştırıcısı, cesaretlendiricisi, girişimcisi, projede disiplin sağlayıcı gibi rolleri de başarıyla üstlenmek durumundadır. (İnci Uysal., 2002)

Bir proje yöneticisi, bir fonksiyonel yönetici ile karşılaştırıldığında aradaki farklar daha da belirginleşir. Fonksiyonel yöneticiler, bir işin nasıl yapılacağını, kimin ve hangi kaynakları kullanarak yapacağını yönetir. Bir proje yöneticisi ise her birinin kendi özellikleri olan birçok fonksiyonel alanı öngörmelidir. Bu nedenle bir proje yöneticisi, herhangi bir fonksiyonel yöneticiye göre sentez ve analiz yetenekleri bakımından daha gelişmiş olmalıdır. Fonksiyonel yönetici teknik bir uzmandır. Proje yöneticisi ise bir ya da iki konuda uzman olmanın yanı sıra kontrolü altındaki diğer konularda da bilgili olmalı ve bütün bu alanları bir arada kontrol edebilmelidir. Fonksiyonel yönetici analitik bir yaklaşım, proje yöneticisi ise sistem yaklaşımı kullanır. (Ertürk KIR., 2007)

### **3.8.1 Proje Yöneticisinin Fonksiyonları**

Proje yöneticisinin fonksiyonları aşağıdaki şekilde tanımlanabilir. (Ali İleri., 2003)

- Hedefleri ve yapılacak işleri yeteri kadar ayrıntılı şekilde belirleyip, proje ölçeğini yönetmek.
- Projeye dahil olan insan kaynaklarını yönetmek.
- Projeye dahil olan çeşitli taraflar arasında bilgi akışını sağlamak ve projeyi çizelge dahilinde yürütmek için yeterli bilgiye sahip olmak.
- Zamanı, planlama ve çizelgeleme ile yönetmek.
- Proje sonuçlarının tatmin edici olması için kaliteyi yönetmek.
- Projenin en düşük maliyetle ve bütçe içinde bitirilmesi için maliyetleri yönetmek.

### **3.8.2 Proje Yöneticisinin Sorumlulukları**

Proje Yöneticisi, projeye kaynak sağlayan her organizasyon birimine karşı kaynakların verimli bir şekilde kullanılması sorumluluğunu taşır. İnsan kaynağı bunlar içerisinde en önemlilerindedir ve proje yöneticisi onun etkin olabilme ve gelişebilme isteğini yerine getirmek için çaba sarf etmek durumundadır. Bir diğer önemli konu ise proje yöneticisinin etkili bir yetki devri ile görev ve sorumluluklarını gerektiğinde takım liderleri, proje koordinatörlerine v. b. devredebilmesidir. Sorumlulukları toparlayacak olursak:



- Üst yönetime ve müşteriye karşı birincil sorumlu kişidir.
- Maliyet ve süreç öngörülerinden sorumludur.
- Proje boyunca ihtiyaç duyacağı kaynakları belirler.
- Proje takımındaki çatışma ortamlarını ve stresi azaltmaktan sorumludur.
- Projedeki iletişim yapısının oluşturulmasından sorumludur. (Özmen H., 2010)

### **3.8.3 Proje Yöneticisinin Sahip Olması Gereken Beceriler**

Proje yöneticisinde kavramsal olarak üç tip beceri aranmaktadır. (Burhan Albayrak., 2005)

- Teknik Beceriler: Bu beceriler yöntemleri, işlemleri, kuralları ve teknikleri içeren belirli bir çeşit işlemin bilinmesiyle ilgili becerilerdir.
- Beşeri İlişkiler Becerisi: Bu beceri temelde insanlarla birlikte çalışmayla ilgilidir. Grup çalışmalarına önderlik etme yeteneğidir.
- Kavramsal Beceriler: Çalışmaların, organizasyonun tüm birimlerini nasıl etkileyeceğini belirleme yeteneğidir.

## **3.9 PROJE EKİBİ**

Proje, bir ekip, grup ya da komite tarafından veya işlevlerine göre ayrılmış gruplar (komiteler) tarafından planlanır ve gerçekleştirilir. Gruplarda, ilgili işlevleri yerine getirebilecek birimlerden seçilip bir araya getirilmiş (tercihen) gönüllü elemanlar yer alır.

Proje yönetimi ile pek çok olumlu sonuçlara ulaşmak mümkün olmakla birlikte, sihirli bir değnek olmadığı da göz önünde bulundurulmalıdır. Belli koşullar sağlanmadığı takdirde projelerin yürütülmesinde, rutin çalışmalara oranla çok daha ciddi başarısızlıklar da yaşanabilir. Proje yönetiminde başarıya ulaşmanın olanaksız olduğu durumlar şöyle sıralanabilir:

- Projenin mantıklı bir temele dayanmaması
- Daha önce başarılı olmuş bir ekibe yine başarılı olacakları öngörüsüyle ayrıntılı inceleme yapmadan yeni bir proje verilmesi
- Proje yöneticisi olarak yanlış bir kişinin seçilmesi
- Projenin kapsamının ve görev tanımlarının net olmaması
- Yönetim tekniklerinin kullanılmaması (*Orman Köyü Kalkındırma Kooperatiflerinin Yönetici Ve Üyelerinin Orman Ekosistemlerindeki Biyolojik Çeşitliliği Yerinde Koruma Eğitimi Projesi* (Gef Sgp Tur/98/G52)Ayşegül Pamukçu Turan- Proje Yönetimi)

## 4. TEDARİK ZİNCİRİ DÖNÜŞÜMÜ

Tedarik Zinciri dönüşümü, Şirket yönetiminden Tedarik Zinciri Yönetimine geçiş olarak tanımlanabilir. Tedarik Zinciri dönüşümünü başarılı bir şekilde gerçekleştirmek için kuruluşun mevcut durumu değerlendirildikten sonra Resmi bir Dönüşüm Programı Projesi yürütmek gerekir. Resmi bir değerlendirme olmamakla birlikte üç firmadan ikisinin Tedarik Zinciri dönüşümünde hedefledikleri başarı değerlerine ulaşamadıkları bir gerçektir. Bunun nedeni Tablo 4.1. 'de görüldüğü gibi genellikle odaklanılan noktanın Tedarik Zinciri İş Prosesi yerine Tedarikçi, Organizasyon ya da Bilişim Sistemi olmasıdır. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

**Tablo 4.1: Tedarik zinciri projesi başarısızlık nedenleri**

<u>Aksiyon</u>	<u>Ama</u>	<u>Çünkü</u>
Pek çok Şirket Akılcı Bir Şekilde Tedarik Zincirini Kurar	Tedarik Zinciri Etkin ve Verimli bir şekilde Yönetilmez	Odak Noktası Tedarik Zinciri Prosesini değiştirmek değil , Tedarikçiyi baskı altından tutmaktır
Yüzlerce Şirket Tedarik Zincirini yeniden yapılandırır	Tedarik Zinciri yeniden Yapılandırma çabaları hedeflerine ulaşmaz	Odak Noktası Tedarik Zinciri Prosesi değil , Tedarik Zinciri Organizasyonudur
Binlerce Şirket Yetersiz Tedarik Zincirinde otomasyon yapmaya uğraşır	Bilişim Sisteminin, toplam Etkinliği tek başına oluşturan Bir unsur olmadığı kanıtlanmıştır	Odak Noktası Tedarik Zinciri Prosesi değil, Bilişim Teknolojisidir

Kaynak : Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

Sürdürülebilir Tedarik Zinciri dönüşümü için mevcut durumun iyi bir şekilde değerlendirilmiş olması, Gelmek istenen noktanın belirlenmesi kısaca ileriye dönük

bir vizyon sahibi olunması, İnsanlara dönüşüm için yol göstermesi açısından bir prosese sahip olunması ve dönüşümün gerçekleşmesi için organizasyonunun bu konuda taahhütte bulunması gerekmektedir. Eğer bireyler dönüşüm projesine inanmazsa, destek vermezse, onaylamazsa ya da eski alışkanlıklarını terk etmek istemezse, projenin bu noktalarda başarısızlığa uğrayacağı açıktır. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

#### **4.1 TEDARİK ZİNCİRİ DEĞİŞİM YÖNETİMİ**

Değişim yönetiminin etkili olması açısından projenin başında uygulanmaya başlanması gerekmektedir. Değişim yönetimi için uygulanabilecek örnek bir model aşağıdaki şekilde oluşturulabilir. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

- Değişim zorunluluğunun onaylanması
- Vizyon ve hedeflerin oluşturulması
- Yeniden dizayn etmek
- İnşaa etmek
- Yerleştirmek
- Sürekli öğrenip geliştirmek

Değişim genel kanının aksine kolay yürüyen bir süreç değildir. Zaten eğer kolay yürüyen bir süreç olsaydı bu konuda başarısızlığa uğrayan bu kadar çok organizasyon olmazdı. Bu nedenle değişim yönetimi programı dikkatlice ve kararlılıkla yürütülmelidir ki buna değişimin programlı yönetimi diyebiliriz. Organizasyon, Gruplar ve Bireyler anlamında değişim hareketinin koordinasyonu sağlandığında değişim başarıya ulaşır ve performans artışı sağlanır. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

Değişimin programlı yönetiminin unsurları:

- Liderlik
- İletişim
- Sahiplenme
- Eğitim ve öğretim
- Organizasyon ve İşgücü geçişi ve sonuç Oryantasyonu'dur.

#### 4.1.1 Liderlik

Liderlik, Değişim Yönetimi Programında merkezi rol oynar. Liderler:

- Bireylerle olan iletişimlerinde, değişim konusunda güçlü mesajlar vermelidirler
- Değişimin gerçek olduğu konusunda, hareketleri ile de daha güçlü mesajlar vermelidirler
- Bazen yeni proseslere uyum sağlamak için stillerini değiştirmelidirler
- Değişimin desteklenmesi için iletişim ve yürütme prosesinde bizzat çalışmalıdır
- Değişimin başarısı için zor bir karar olan İşgücü için İnsan seçiminde aktif rol almalıdır.

Tedarik zinciri dönüşüm projeleri de, diğer projelerin karşılaştığı, firmaların coğrafi yapısı, hiyerarşik yapısı gibi çoklu nedenlere dayanan sorunlarla yüzleşir. Çalışanları dikkate almayan, projeler muhtemelen başarısızlığa uğrar. Tecrübelerimiz göstermiştir ki, pek çok proje, yönetimin başarısızlıklarından kaynaklanan sebeplerle, değişime karşı çeşitli dirençlerle karşılaşmaktadır. Özellikle yöneticiler, değişim ihtiyacının nedenini açıklama konusunda yetersiz kalmaktadırlar, çalışanlarını yeterince motive edememektedirler ya da yöneticiler, kendilerinden beklenen rol model davranışını, başarı ile sergileyememektedirler. (Jochen Grosspietch, Ulf Merschman, Andreas Brinkhoff., 2009)

Tedarik zinciri dönüşümlerinde liderlik, en zor, aynı zamanda en can alıcı faktörlerden biridir. Bu durumda, başarılı bir tedarik zinciri dönüşümü liderliği nasıl olmalıdır? Bir organizasyonun dönüşümü için, çok önemli rol oynayan 6 ana madde vardır:

- Yöntem : Standartları esas almak,
- Problem Çözme: Gidip görme, yerinde inceleme,
- Performans: Beklentiler konusunda net olmak,
- İşbirliği: Bir ekip, bir hedef, tek bir standart,
- Amaç: Hakikatı yaymak,
- Kişiler: Yapılan işe inanan, bir ekibin oluşturulması. (Jochen Grosspietch, Ulf Merschman, Andreas Brinkhoff., 2009)

### Tedarik Zinciri Dönüşümünü Destekleyecek Araç ve Teknikler

- Beyin fırtınası ve diğer yaratıcı egzersizler,
- Liderlik değerlendirme araçları liderlerin kendi davranışlarını tanımlayıp yönetmesine yardımcı olur
- Liderlik öğretimi,
- Güç bölgeler analizi, projenin karşısındaki güçlükleri anlamaya yardımcı olur
- Uzlaşma ve anlaşmazlık çözüm teknikleri
- Liderlerin organizasyonla ilgili geri bildirimleri
- Değişim prosesinin yönetim planı, liderlerin kişisel aksiyon planını geliştirmesine yardımcı olur
- Yönetmek, Danışmanlık etmek ve alt kademe liderleri yönlendirmek.

Altı adımdan oluşan değişim yönetimi modelini (Değişim zorunluluğunun tasdiki, Vizyon ve Hedeflerin oluşturulması, Yeniden dizayn etmek, İnşaa etmek, Yerleştirmek, Sürekli öğrenip geliştirmek) değerlendirdiğimizde, gerçekleşmenin aylar hatta bir yıl alacağı açıktır. Peki bu dönemde liderlik ne yapacak? Liderliğin yapacağı pek çok görev olmakla beraber bunları aslında iki ana kategoride toplayabiliriz.

- Proje taahhüdünü görsel olarak ortaya koymak
- Organizasyonel liderliği sağlamak (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

### Proje Taahhüdünü görsel olarak ortaya koymak

- Proje için Uygun İnsan gücünü ayırmak : Burada yanlış yaklaşım, “Ceyda ve Ali’ nin yapacağı fazla iş yok onları dönüşüm projesine koyalım” dır. Doğru yaklaşım “Ceyda ve Ali elimizdeki en iyi çalışanlardır onları dönüşüm projesine koyalım” şeklinde olmalıdır. Uygun insan gücünü ayırmanın anlamı, hem doğru sayıda hem de doğru insanların projeye dahil edilmesidir.
- Proje için Doğru bütçeyi ayırmak: Şirketler Dönüşüm Projesi için bütçenin altında yada üstünde harcama yapabilirler. İki durumda aslında paranın israfıdır. Pek çok kişi bütçenin altında harcama yapmanın para israfı olduğunun farkına varamaz. Ancak bütçenin altında harcama yapmak, dönüşüm projesinin ilgili harcamayı yapmaya değmeyeceği mesajını verir.

- Proje için Uygun Zamanı ayırmak: Proje için gereken zamanı ayırmak başarı için önemli bir unsurdur. Projenin bir an önce tamamlanma isteği çoğu zaman doğru planlama yapmayı engeller. Bu da Tedarik Zinciri prosesinde, Neyin Nasıl yapılacağı hususunda yeterli miktarda düşünülmeden prosesin direk yeniden konfirü edilmesine geçmeye yol açar. Tabii bu durumda elde edilen sonuçların istenen başarıyı sağlayamayacağı açıktır.
- Yetkilendirilmiş Takımlar: Tedarik Zinciri Dönüşümünün ancak takım çalışması ile gerçekleşeceği her zaman söylenir. Burada takım çalışması deyimini biraz açmakta fayda vardır. Takım çalışması ile ilgili bir takım dinamikler vardır. Bunlar Biçim Verme, Norm haline getirme ve Performans 'dır. Takımlar biçimlenmeye ihtiyaç duyar . Aynı zamanda kendi Normlarını, Performanslarından önce geliştirebilmeleri için zamana gereksinimleri vardır. Takımların değişimi meydana getirebilmesi için yetkilendirilmeye ihtiyacı vardır.
- Güven Telkin Etmek: Liderler hem kendine güvenmeli hem de projenin ömrü boyunca çevreye Güven Telkin etmelidir.

#### Organizasyonel Liderliği Sağlamak

Organizasyonel liderliği sağlama mevzusu, organizasyonun başından sonuna tüm aşamalarında geçerlidir. Burada organizasyondaki resmi olmayan liderlerinde varlığı hesaba katılır.

- Üst Düzey Liderlik: Üst Düzey Liderlik takımı açık bir şekilde belirlenmelidir. Bunun ötesinde takımın içindeki şampiyonlar, spesifik önceliklere liderlik etmesi açısından tanımlanmalıdır.
- Resmi Olmayan Liderlik: Şirketlerin içerisinde resmi olmayan liderlerin varlığı bir gerçektir. Projenin başarısı için bu kişilerin de tanımlanması ve proje formasyonundan geçirilmesi gerekmektedir.
- Direnişçiler: Organizasyonel liderliği sağlamak için direnişçileri de tanımlamak ve onları ikna edip diğer tüm bireyler gibi proje formasyonundan geçirmek gerekmektedir.

Tedarik Zinciri Dönüşümü için organizasyonların, bir veya birkaç temel noktada çok iyi olması gerekir. Bu noktalar şu anda çok iyi olunmayan noktalar olmalıdır. Tüm organizasyon değerlendirildiğinde göreceli olarak fazla sayıda insanın yaptığı işi öncekinden farklı bir şekilde yapması gerekir. Tüm organizasyon değerlendirildiğinde bireylerin değişimi algılayıp algılamadığı ve değişim hareketinin şimdi başlaması gerektiğine inanıp inanmadıkları görülebilir. Bu sonuçlar şirketlere değişim hususunda ne ile karşı karşıya oldukları ve insanların nasıl reaksiyon vereceği konularına ışık tutar. (Katzenbach, Jon R. And Douglas K. Smith., 1993)

#### **4.1.2 İletişim**

Etkin bir iletişim programı için ayrıntılı plan, etkin yürütme, sürekli geribildirim ve gözden geçirme gerekir.

- İletişim, herkesin anlaması için açık olmalıdır.
- İletişim, organizasyonun başından sonuna kadar herkesin aynı mesajı alacağı şekilde tutarlı olmalıdır.
- İletişim, tüm insanların makul bir sürede mesajı almasına olanak sağlayacak şekilde vakitli olmalıdır.
- İletişim sık sık olmalıdır. Mesajlar arasında çok boşluk olmamalıdır.
- İletişim dürüst olmalıdır.
- İnsanlar görüşlerini, anlaştığı ve ayrı düştüğü tarafları bildirmede özgür olmalıdır

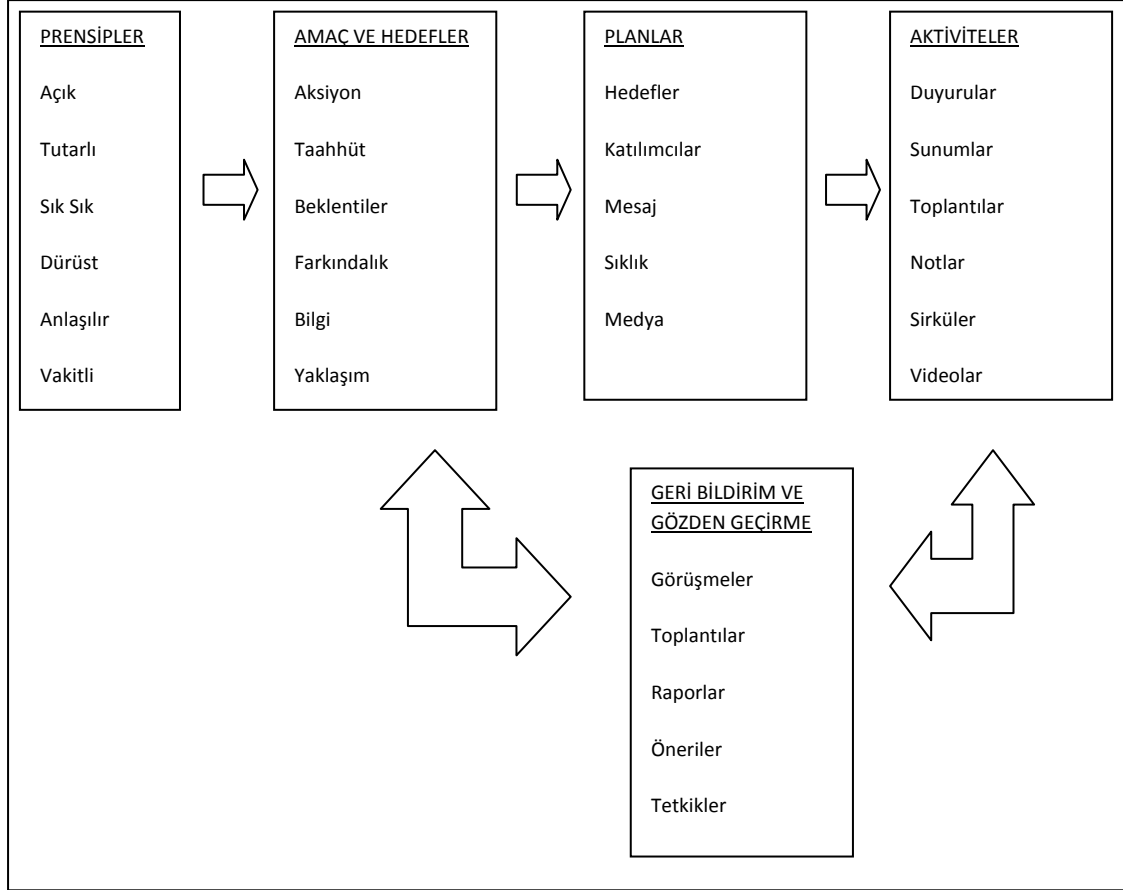
İletişim mesajının amaç ve hedefleri olmalıdır. İletişimin amaç ve hedefleri tüm organizasyon hiyerarşisi için önem taşımaktadır.

#### **Detaylı bir İletişim Planını Geliştirme ve Uygulama**

- Hangi mesajları iletme ihtiyacı vardır?
- Kime?
- Ne Zaman?
- Nasıl ? (Hangi İletişim Kanalıyla).



Şekil 4.1. 'de, yukarıdaki sorulara cevap verecek Etki ve Geliştirici bir iletişim prosesi örneği verilmektedir.



**Şekil 4.1: Etkin ve geliştirici bir iletişim programı prosesi**

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

#### 4.1.3 Taahhüt

- İnsanlar yaratılmasına yardımcı oldukları fikirleri gerçekleştirmek için daha fazla sorumluluk alırlar.
- İnsanlar, prosese aktif bir şekilde katılımcı olduklarında, Tedarik Zinciri Dönüşüm Prosesine olan inançları artar.
- Taahhüt, İnsanların daha kontrollü olmasına yardımcı olur.
- Sonuçları değerlendirmek hakkında pek çok insanın katılımını sağlamak, daha yaratıcı alternatif çözümlerin bulunmasını sağlar.

### Proje Takımları

- Değişimin Zorunlu Takımı
- Yaratıcılık ve Vizyon Takımı
- Yeniden Dizayn etme Takımı
- İnşaa etme Takımı
- Uygulama Takımı
- Sürekli Geliştirme Takımı

### Kilit Önemdeki İnsanlar

- Resmi olmayan liderlerin ve ana direnişçilerin projeye dâhil edilmesi,
- Tedarik Zinciri Değişim hedefinin tanımlanması,
- Vizyon için güçlü bir uzlaşma inşa edilmesi,
- Yaratıcı odak gruplarının kullanılması,
- Proses sahibi ve katılımcıları, prosesin yeniden dizaynına, inşasına ve uygulamasına dahil olmalıdır.

### Teşhisler

- Tedarik Zinciri Dönüşümde ana konuların analizi edilmesi, değerlendirilmesi ve tanımlanması
- Üst düzey liderlik ve Proje ekibiyle meydan okuma oturumlarının gerçekleştirilmesi
- Projede taahhüt projesine erken başlanması

### Taahhüt Prosesinin Desteklenmesi

- Organizasyonel ve Kültürel bir teşhis enstrümanı
- Taahhüt planlama
- İşgücü planlama
- Çalışan görüşleri ve fikirleri
- Çatışma ve Arabuluculuk çözüm teknikleri. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

#### 4.1.4 Eğitim ve Öğretim

Eğitim ve Öğretim birbirinde farklı kavramlardır. Eğitim, farkındalık, bilgi ve yaklaşım kazandırır. Öğretim ise yetenek kazandırır. Tedarik Zinciri Dönüşümü her ikisine de ihtiyaç duyar. Tablo 4.2. 'de, Tedarik Zinciri Dönüşümü Eğitim ve Öğretim Programı Örneği görülmektedir.

**Tablo 4.2 : Tedarik Zinciri Dönüşümü Eğitim ve Öğretim Programı Örneği**

<b>Eğitim ve Öğretim Programı</b>		
<u>Üst Yönetim</u>	Dönüşüm programı eğitimi, Vizyon ve Yaratıcılık Atölyesi, Değişim Yönetimi Eğitim ve Öğretimi	Vaka Çalışması, Müzakereler
<u>Ana Takım Üyeleri</u>	Dönüşüm programı eğitimi, Vizyon ve Yaratıcılık Atölyesi, Değişim Yönetimi Eğitim ve Öğretimi, Dönüşüm Yetenekleri öğretimi	Vaka Çalışması, Müzakereler, Konferanslar, Alıştırmalar
<u>Proses Katılımcıları</u>	Yeni roller ve Sorumluluklar, Sistem İşlerliği ve Operasyon, müşteri hizmetleri	Müzakereler, Sınıf ta öğretim, iş başında öğretim, İş Döngüsü, kişisel çalışma

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

#### Eğitim ve Öğretim Programının Desteklenmesi

- İş yeteneği analizi
- Eğitim ve Öğretim ihtiyaçları analizi
- Eğitim ve Öğretim programı planı
- Yönetici eğitim programları
- Proje takımı öğretim materyalleri
- Tedarikçilerin eğitim ve öğretim programı

#### 4.1.5 Organizasyon ve İşgücü Geçişi

Organizasyon, İş prosesi ve işler yeniden dizayn edildiğinde, çalışanların organizasyona yeniden uyum sağlaması gerekir:

- Bazı çalışanların gereksinim duyulan yeni yetenekleri kısıtlı olabilir. Bu konuda öğretim gereksinimi ortaya çıkar.

- Bazı yeni yeteneklere ihtiyaç duyulabilir. Kullanılan programları yeniden ayarlamak gerekebilir.
- Bazı çalışanlar yeni düzenlemeye uyum sağlayamayabilir ya da bunu arzulamayabilir bu durumda bu tip çalışanlara alternatif kariyer seçenekleri bulmasında yardımcı olmak gerekebilir. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

#### Güncelleştirme

- Mevcut durum ile Gelinmek istenen yer arasındaki vizyon ve hedeflerdeki boşlukları bulup kapamak
- Kesinleştirilmiş hedef kitle için kesinleştirilmiş ihtiyaçların tanımlanması
- Yüksek potansiyelli çalışmanın devamı için planlamaya yapmaya başlamak
- Öğrenen organizasyon oluşturma
- Uygulama planları geliştirmek
- Uygulamaya başlamak

#### Organizasyon ve İşgücü Geçişinin Desteklenmesi

- Organizasyonel ve Kültürel bir teşhis enstrümanı
- Yönetim kontratları
- İlgiyi kesme planı
- Kariyer basamakları

#### **4.1.6 Sonuç Oryantasyonu**

- Konsensüs: Tedarik Zinciri Dönüşüm Programı için Mevcut durum ile Gelinmek istenen yer arasındaki performans ölçütlerini geliştirmek
- Liderlik
- İletişim
- Ölçme ve Raporlama. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

#### Sonuç Oryantasyonu Programının Desteklenmesi

- Müşteri memnuniyeti anketleri

- Sebep ve Etki analizleri
- Pareto Analizleri
- Karar Ağacı analizleri
- Scor Card (Stratejik bir performans yönetimi aracıdır)
- Uygulama çetelesi tutmak

## **4.2 TEDARİK ZİNCİRİ DÖNÜŞÜM VİZYONU**

Vizyonunuzu, kar ile ilgili hedefleriniz gibi açık bir şekilde tanımlayın ve tüm çalışanlara yayın. Tek başına kar hedefi insanları motive etmeye yetecek bir unsur değildir. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

### **4.2.1 Vizyon Geliştirme**

Vizyon geliştirme, Tedarik Zinciri Dönüşüm Prosesinin ilk ve en önemli adımlarından biridir. Başarıya ulaşmak için vizyon konusunda bir konsensüs oluşturmak ve bu konuda taahhütte bulunmak gerekmektedir.

Jonathan Swift bu konuda; Vizyon, Görünmez şeyleri görme sanatıdır demiştir. Tedarik Zinciri Dönüşüm Vizyonunu oluşturmada Stratejik Plan çok önem arz etmektedir. Stratejik Planlama, organizasyonun uygulayabilmesi için vizyonu görünür hale getiren yönetim prosesidir. Bu bağlamda Tedarik Zinciri Vizyonu ile Şirket'in Stratejik Planı arasındaki bağın önemini tekrar tekrar vurgulamakta fayda vardır.

### **4.2.2 Yol Haritası**

Vizyon Prosesi, Dönüşüm prosesinin bir adımıdır. Vizyon organizasyonu dönüşüm konusunda destekler. Önsezi Tedarik Zinciri Dönüşümü hakkında yeni yollar düşünmeye cesaret verir. Kısaca Vizyon:

- Kabuğun dışına çıkıp şirketin sahip olduğu Tedarik Zincirine farklı bir açıdan bakmak,

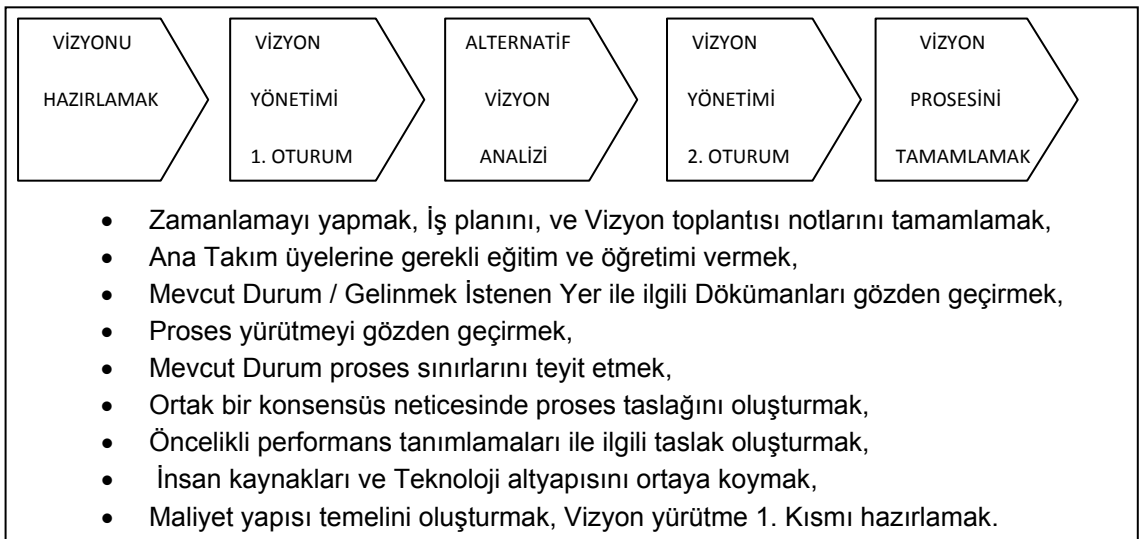
- Tedarik Zinciri Prosesini standart hale getirip mümkün olduğunca pratik yapmak,
- İş akışları ve metodları geliştirmek,
- Yeni ve radikal bir Tedarik Zinciri dizayn etmek,
- Müşteri Hizmetlerini geliştirecek fırsatları aramak,
- Yeni teknolojileri ve uygulamaları dikkate almak, gibi konularda fırsat yaratır.

Yol haritası, vizyon prosesini yerleştirmek için kullanılan araçtır. Bu bağlamda Tedarik Zinciri Dönüşüm Prosesini Yönetmek açısından 5 adım yaklaşımı kullanılır.

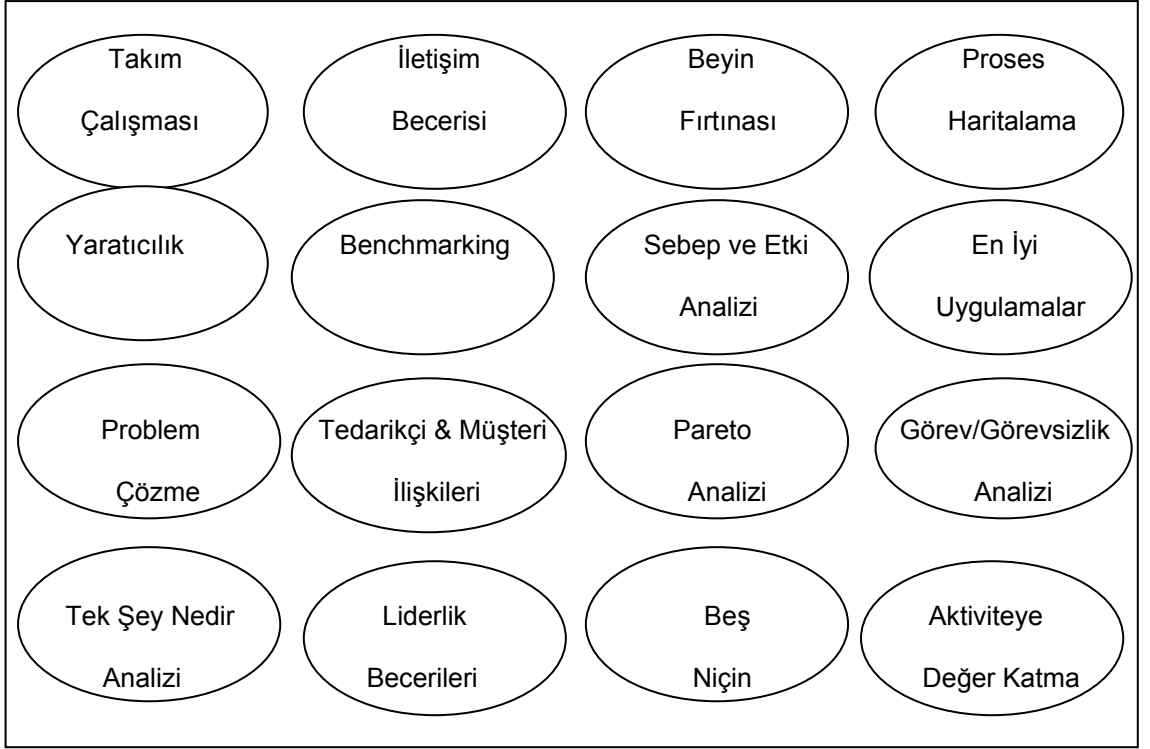
- Dönüşümü Hazırlamak
- Dönüşüm Vizyonunu Oluşturmak
- Dönüşümü Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirmek (Benchmark)
- Dönüşümü Dizayn Etmek
- Dönüşümü Hayata Geçirmek. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

Vizyon prosesini hazırlamak için pek çok araç vardır. Takım üyeleri bu konuda aşağıda Tablo 4.3 'de gösterilen kilit iş adımlarından ve Şekil 4.2. 'de gösterilen araç ve tekniklerden yararlanabilir.

**Tablo 4.3 : Kilit iş adımları**



Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010



**Şekil 4.2: Vizyon prosesi araçları**

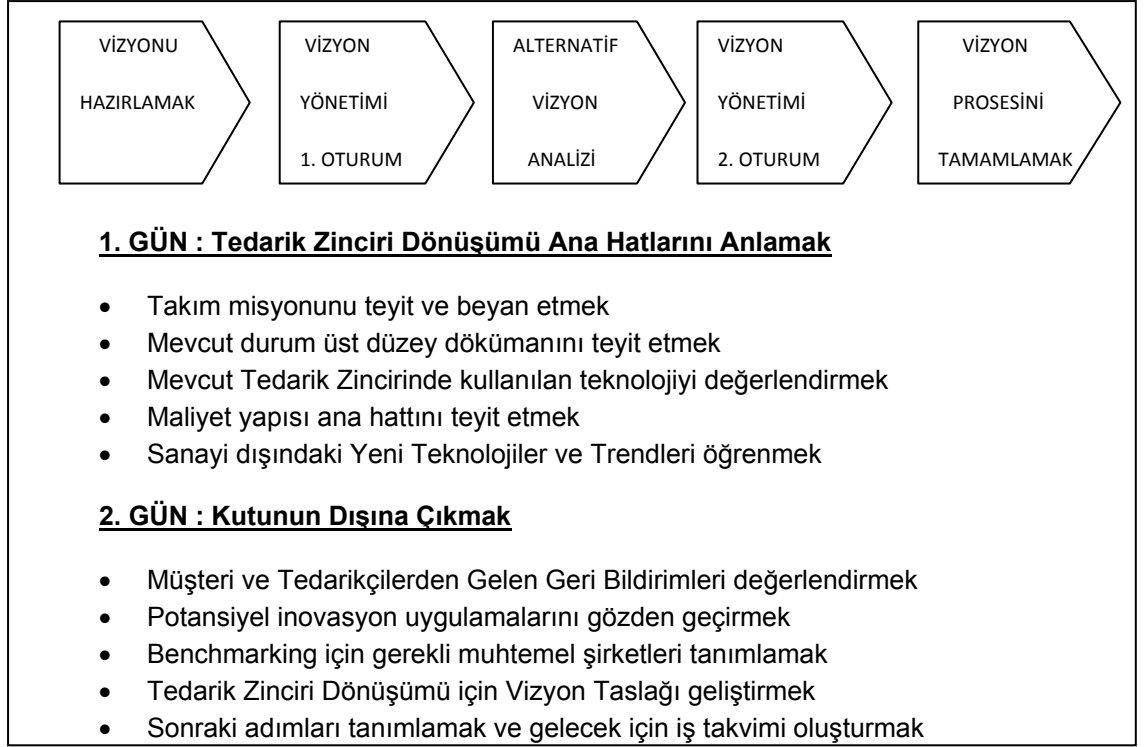
Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

Vizyon prosesi araçlarının kullanımı ve kilit iş adımlarının uygulanması sonucunda aşağıdaki sonuçlar elde edilir.

- Ana Takım üyeleri için gerekli eğitim ve öğretim
- Mevcut Durum / Gelinmek İstenen Yer Dökümanı
- Proses gözden geçirmesi
- Ortak görüş birliği dökümanı
- Gelinmek İstenen Yer ile ilgili vizyon
- İnsan Kaynakları yeteneği
- Teknoloji yeteneği
- Maliyet yapısı ana hattı
- Performans özellikleri

Vizyon hazırlandıktan sonra Tablo 4.4.' de görüldüğü gibi Vizyon yönetimi 1. Oturuma geçilir.

**Tablo 4.4 : Vizyon yönetimi 1. Oturum**



Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

Vizyon yönetimi 1. Oturumu sonucunda aşağıdaki sonuçlar elde edilir:

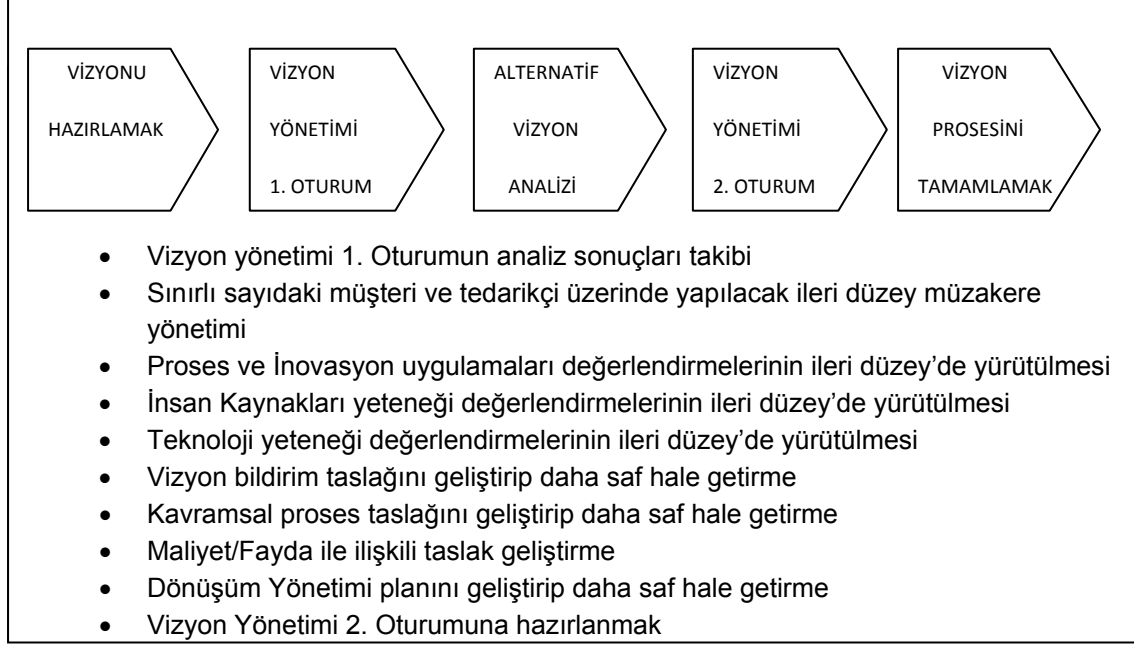
- Onaylanmış Takım misyonu
- Onaylanmış Mevcut Durum Dökümanı
- Müşteri ve Tedarikçi Geri Bildirimleri değerlendirmesi
- Onaylanmış Ortak görüş birliği dökümanı
- Potansiyel inovasyon uygulamaları gözden geçirmesi
- Onaylanmış İnsan Kaynakları yeteneği
- Onaylanmış Teknoloji yeteneği
- Onaylanmış Maliyet yapısı ana hattı
- Benchmarking için gerekli hedef şirketlerin tanımı

Vizyon toplantıları yukarıdaki şekilde belirttiğimiz üzere 2 günlük olarak planlanır. 1.Günü sahneye hazırlama, 2.günü startı vermek şeklinde tanımlayabiliriz. Sanayi dışındaki Yeni Teknolojiler ve Trendleri öğrenmek için dışarıdan bir konuşmacının



sunum yapması uygun olur. Vizyon yönetimi 1. Oturumu tamamlandıktan sonra Tablo 4.5.'de görüldüğü üzere Alternatif vizyon analizi kilit adımlarına geçilir.

**Tablo 4.5 : Alternatif vizyon analizi kilit iş adımları**



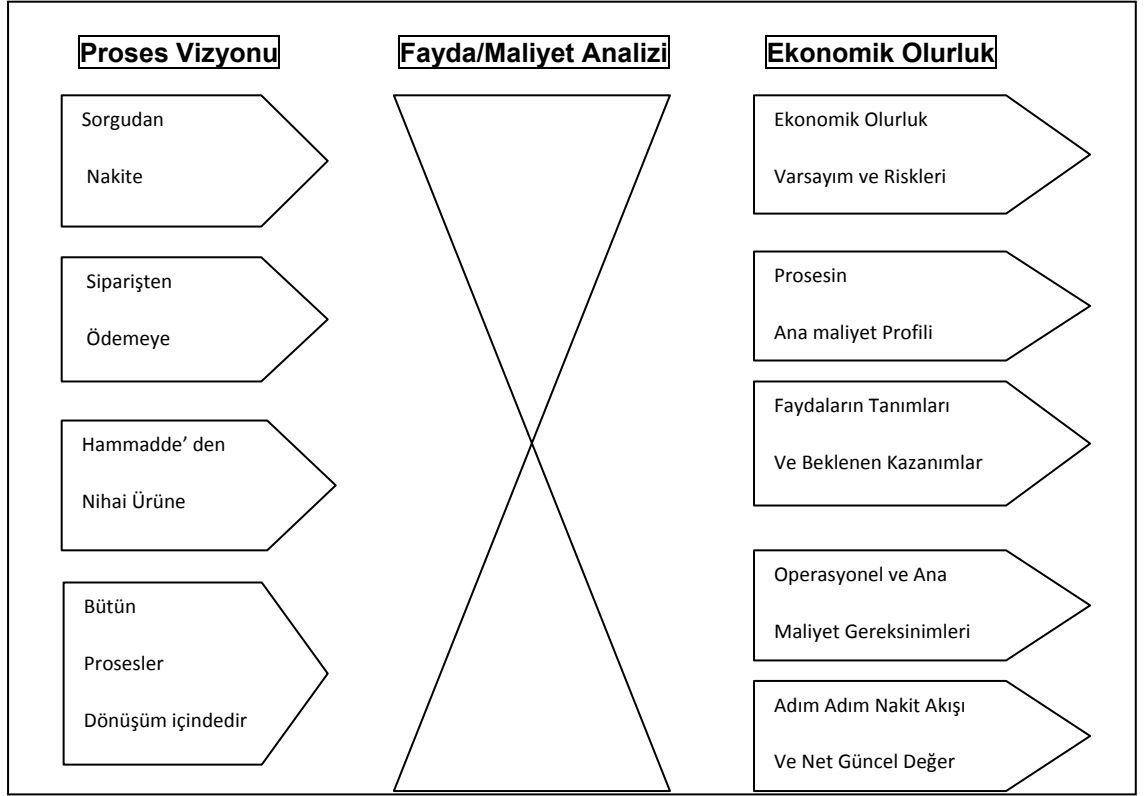
Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

Alternatif vizyon analizi sonucunda aşağıdaki sonuçlar elde edilir:

- Dönüşüm Yönetimi Planı
- Müşteri ve tedarikçiler ile ilgili ileri düzey müzakereler
- Proses ve İnovasyon uygulamaları değerlendirmeleri
- Vizyon Yönetimi 2. Oturumu planı
- İleri düzey İnsan kaynakları yeteneği değerlendirmeleri
- İleri düzey Teknoloji yeteneği değerlendirmeleri
- Maliyet/Fayda taslağı
- Proses dizayn taslağı

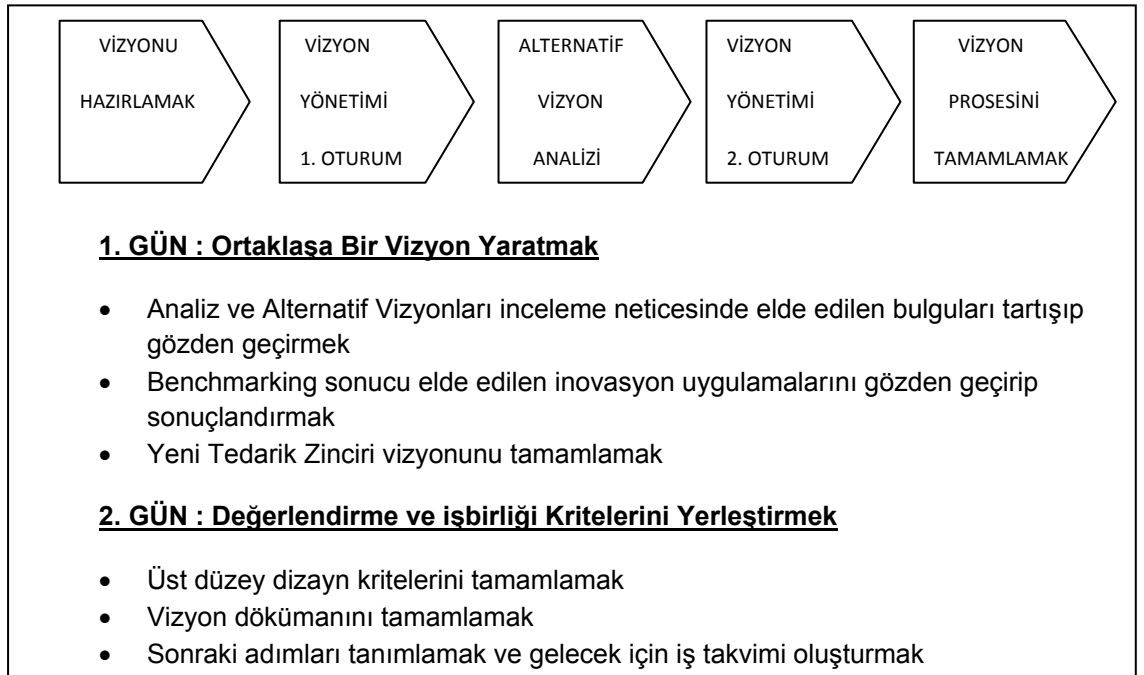
Vizyon yönetimi 2. Oturumuna (Tablo 4.7.) geçmeden önce Tablo 4.6.’ de görüldüğü üzere Ekonomik Olurluk Değerlendirmesi yapmak gerekmektedir.

**Tablo 4.6 : Ekonomik olurluk değerlendirme unsurları**



Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

**Tablo 4.7 : Vizyon yönetimi 2. oturum**



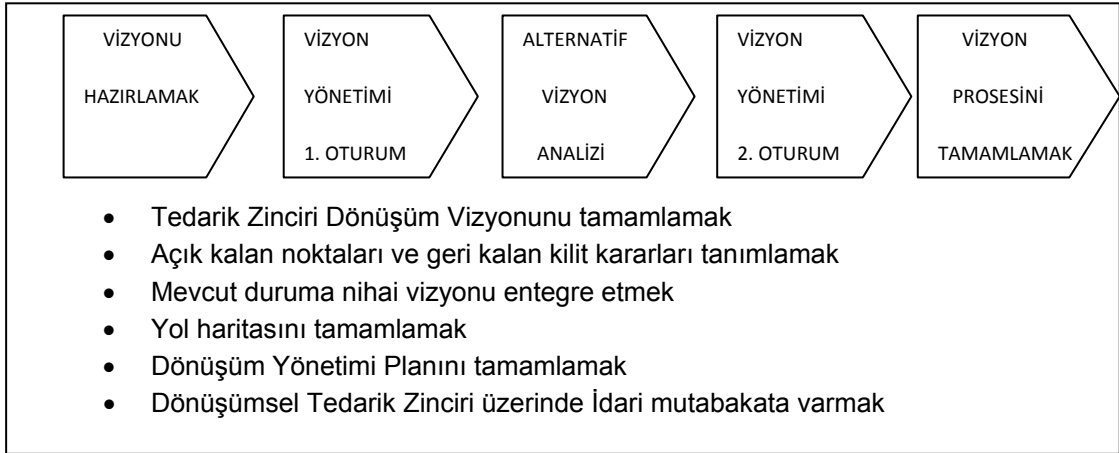
Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

Vizyon yönetimi 2. oturum sonucunda aşağıdaki sonuçlar elde edilir:

- Analiz bulgularını tartışıp gözden geçirmek
- Yeni Tedarik Zinciri vizyonunu tamamlamak
- İnovatif uygulama kararları
- Maliyet / Fayda yapısını tamamlamak
- Benchmarking analizi raporu
- Yerleştirmeyi ilerletici iş planı
- Vizyon Dökümanı

İş planının; aktiviteleri, iş takvimini, kaynakları ve sorumlulukları içermesi gerekir. İş planı aynı zamanda Dönüşüm Yönetimi Planını da içerir. Vizyon prosesi oluşturmanın son aşamasını Tablo 4.8.' de verilen vizyon prosesini tamamlamak oluşturur.

**Tablo 4.8 : Vizyonu tamamlamak**



Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

#### Sonuç: Dönüşümsel Tedarik Zinciri Vizyonu Dökümanı

- Tedarik Zinciri Vizyonu Bildirimi
- Dönüşümsel Tedarik Zinciri Dizaynı
- Stratejik Hedefler
- Varsayım ve Riskler
- Müşteri ve Tedarikçi Gereksinimleri

- Prosesin Vizyonsal Karakteristikleri
- Proses Bağlantısı Gereksinimleri
- Kritik Başarı Faktörleri
- Maliyet/Fayda Analizi
- İlerleme Planı

### **4.3 TEDARİK ZİNCİRİ DÖNÜŞÜM İÇİN GEREKLİ 9 KİLİT GİRİŞİM**

Tedarik zinciri dönüşümü için gerekli 9 kilit girişim aşağıdaki gibidir:

- Tedarik Zinciri Stratejik Plan Bağlantısı
- Ortak Paylaşımlı Tedarik Zinciri Olgunluk Rotası
- Global Tedarik Zinciri Kaldırıcı
- Ortak Paylaşımlı E- Ticaret
- 3. Parti Lojistik
- Toplam Tedarik Zinciri Kümelenmesi
- Risk Yönetimi Prosesi
- Bütünleşik Toplam maliyet Düşürme Prosesi
- Stratejik Personel ve organizasyon Geliştirme. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

#### **4.3.1 Tedarik Zinciri Stratejik Plan Bağlantısı**

Tedarik Zinciri Dönüşümünü başarı ile gerçekleştiren şirketler Tedarik Zincirini stratejik bir değer olarak görürler. Tedarik Zinciri sadece maliyetleri azaltmaya odaklanmaz, maliyeti azaltma ile beraber aynı zamanda karlılığı arttırmaya ve büyümeyi gerçekleştirmeye de katkı sağlar. Burada temel ölçü kriterlerini belirtmekte fayda vardır:

Karlılık ve Büyüme: Ciro, Satılan malın maliyeti, kar Marjları ve Hisse başı nihai kazanımlarıdır

Aktif ve Sermaye Kullanımı: Aktif Geri Dönüşü, Yatırım Geri Dönüşü, Sermaye Geri Dönüşü ve Öz Sermaye Geri Dönüşüdür

Etkin Satın alma: Maliyet düşürücü satın almalar, Yönetimsel ve operasyonel kazanımlar

Etkin Nakit Akışı: Nakit üretmek ve Nakit dönüş zamanını kısaltmak.

Stratejik bağlantı üzerinde daha fazla ilerlemeden evvel, Firmanın aşağıdaki sorular hakkında düşünmesi ve Şirketin mevcut durumunu bu yönde değerlendirmesi gerekmektedir:

- Stratejik düşünme nedir?
- Şirketin Tedarik Zinciri stratejisi nedir?
- Şirketin stratejik hedefleri nelerdir?
- Şirketin Tedarik Zinciri ile stratejik bağlantısı nedir?
- Hedefleri başarmak için Şirket düzeyinde gerçekleştirilen girişimler nelerdir?
- Hedefleri başarmak için Tedarik Zinciri düzeyinde gerçekleştirilen girişimler nelerdir?
- Gerçekleştirilen girişimlere ait yapılan ölçümler nelerdir?
- Hangi kaynaklar hedefleri gerçekleştirmeye odaklanmıştır?

Stratejik Operasyon modelini açık bir biçimde tanımlayan ve Tedarik Zinciri ile uyumlu bir şekilde uygulayan firmaların başarısızlık ihtimali çok düşüktür. Tedarik Zinciri Dönüşümünde aşağıda geçen muhtelif modeller direk uygulanabilir:

- Operasyonel Mükemmellik: Pazarda kimsenin ulaşamadığı şekilde, Kalite ve Fiyatı kombine edip, satın almayı kolaylaştırmaktır. Ford Operasyonel Mükemmellik konusunda verilecek en iyi örneklerden biridir. Kurucusunun stratejik hedefi satılabilecek en düşük fiyatlı kullanılabilir bir araba üretmektir. Bu stratejik hedefe destek olarak ortak paylaşımlı Tedarik Zinciri oluşturulmuş, Ürün geliştirme,

Operasyon ve satış pazarlamanın desteğiyle tamamen her şeyin tek fabrikada üretildiği araçlar üretilmiştir. Bu sayede üretimi yapılan T modeli otomobil perakende fiyatı 850 usd 'den 290 usd'ye düşürülmüştür.(Treacy, Michael and Fred Wiersema., 1995)

- Genel Maliyet Liderliği: Sıkı masraf ve Genel Maliyetler Kontrolüdür. Bu stratejik hedefin sorumlusu Tedarik Zinciri Organizasyonu olmakla beraber İşlemin Satış ve Pazarlama ile ortak yürütülmesi gerekmektedir.
- Ürün Liderliği: Mevcut ürünler ve hizmetler yerine Pazara son model ürünlerin ya da yeni uygulamaların sürekli olarak çıkarılmasını desteklemektir. Bu stratejik hedefin sorumlusu çoğunlukla Ürün Geliştirme olmakla beraber İşlemin Tedarik Zinciri ile ortak yürütülmesi gerekmektedir.
- Farklılaşma: Farklılaşma ürün veya hizmette olabilir. Endüstride benzersiz bir ürün, dizayn, marka, teknoloji, müşteri hizmeti, fikir, lokasyon yada içerik geliştirilerek farklılaşma sağlanır. Bu stratejik hedefe ulaşmak için tüm kurumsal yapının ortak çalışması gerekmektedir.
- Müşteri Samimiyeti: Bu stratejik hedefe pazarın ihtiyaçları karşılanarak ulaşılmaz, müşterinin spesifik ihtiyaçları karşılanarak ulaşılır. Bu stratejik hedefe ulaşmak için Satış ve Pazarlama, Ürün Geliştirme, Operasyon ve Tedarik Zincirinin ortak çalışması gerekmektedir.
- Odaklanmak: Bu stratejik hedef özel bir alıcı grubuna, segmente ya da coğrafi pazara odaklanır. Bu stratejik hedefe ulaşmak için rekabet içinde bulunan şirketlerden daha iyi özel hedefleri belirleyip bunları gerçekleştirmek ve tüm kurumsal yapının ortak çalışması ile hedefin doğru tanımlanması gerekmektedir.

Açık bir şekilde ifade etmek gerekir ki şirketler tüm bu hedeflere aynı zamanda hizmet edemezler. Aslına bakılırsa hedeflerin birden fazlasına odaklanılması dahi çok zordur. Bu nedenle her stratejik operasyon modeli aynı zamanda bir seçim anlamına gelir.

Tedarik Zinciri Stratejik Planı bağlantısı en tepede kurumsal stratejik plandan aşağıya doğru Tedarik zinciri organizasyonuna ve en altta bireysel katılımcılara kadar uzanır.

Düzyey 1 , En üst kurumsal Şirket düzyeyini,  
Düzyey 2 , Tedarik Zinciri organizasyon düzyeyini,  
Düzyey 3 , Tedarik Zinciri proses düzyeyini,  
Düzyey 4 , Bireysel katılımcılar düzyeyini gösterir.

### **DÜZEY 1.**

- Şirket üst yönetimi birkaç hayati hedefi ortaya koyar. Bu hayati stratejik hedefler kurumsal stratejik planın temel elemanlarıdır.
- Stratejik hedefin gerçekteşmesini destekleyecek mevcut ve yeni aksiyonlar tanımlanır.
- Her aksiyon için aksiyonun nasıl ölçümlendirileceği saptanır ve ölçüm haritası çıkartılır.
- Plan ve hedefleri destekleyecek aksiyonların yürütülmesi için gerekli kaynaklar saptanır

### **DÜZEY 2.**

- Tedarik Zinciri organizasyonu aksiyonlarının 3. Düzyey olan proses düzyeyi ile bağlantısı sağlanır

### **DÜZEY 3.**

- Tedarik Zinciri proses aksiyonlarının 4. Düzyey Bireysel Tedarik Zinciri katılımcıları ile bağlantısı sağlanır.

### **DÜZEY 4.**

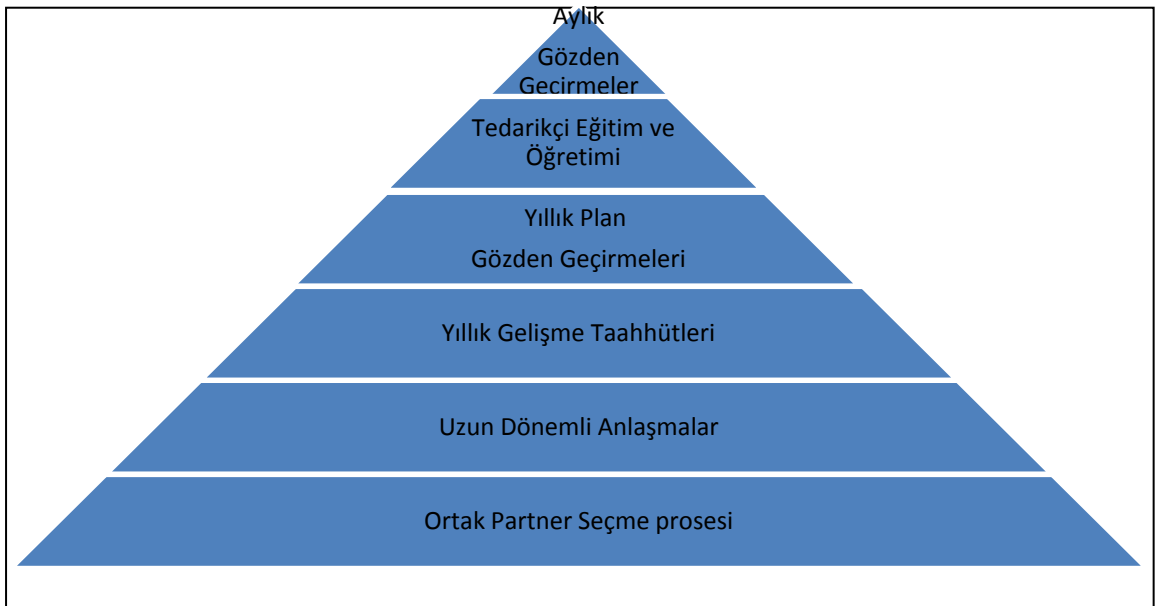
- Her çalışanın aksiyonu, ölçüm değerleri ve kaynakları belirlenir. Bu sayede kurumsal stratejik planın, hedefler, aksiyonlar, değerler ve kaynaklar belirlenerek yürütülmesi gerçekteştirilir. Netice itibariyle bu proses:
- İş yaparken stratejik talimatın yerleşmesine,
- Hedefler koyulup sonuçlar alınmasına,
- Önceliklerin tanımlanmasına,

- Ölçüm değerlerinin oluşturulmasına,
- Kaynakların tanımlanmasına,
- Bireysel sorumlulukların oluşturulmasına yardımcı olur.

#### 4.3.2 Ortak Paylaşımlı Tedarik Zinciri Olgunluk Rotası

Tedarik Zincirinin, tedarik kısmı için proses, analitik Tedarikçi tabanı tercihinin tanımlanması ile başlar. Tedarikçi bağlantısı kontrat ile yapılır ve bu durum Tedarik Zinciri Stratejik Planı ile ilişkilendirilir. Tedarikçinin performansının ve uyumluluğunun artırılmasına yardım edilir. Tedarikçinin, müşterisinin hedef ve stratejisini bilmeden entegre edilmeye çalışılması anlamsızdır. Ortaklık için hedeflerin ve stratejinin de aynı yönde paylaşılması gerekir. Örneğin potansiyel tedarikçi her sene fiyat arttırıp karlılığını arttırmayı düşünüyor buna mukabili müşterisi rekabet gücünü arttırmak için değer yaratmak peşindeyse ortada bir uyumsuzluk var demektir.

Tedarikçi sadece kendi şirketini düşünür, zincirin geri kalanını önemsemezse uyumsuzluk ortaya çıkar. Bu uyumsuzluğun çözülmesi ve ortak partnerlik rotasını başlatmadan önce kontrat ile dökümanente edilmesi gerekmektedir.



**Şekil 4.3: Ortak paylaşımlı tedarik zinciri olgunluk rotası basamakları**

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010



Tedarikçi seçimi için Analitik Proses kriterleri ortaya koyulmalıdır. Tedarikçinin geçmiş performansı, teknoloji, kalite, maliyet, teslimat, hizmet, esneklik, termin vb. kriterlerle değerlendirilmelidir. Aynı zamanda hangi tedarikçinin gelecek için en doğru tercih olacağına da bakılmalıdır.

Tedarikçinin sadece geçiş ve bugünkü performansına değil gelecek iki yılki performansının ne olabileceğine de bakılmalıdır. Bu değerlemenin yapılmasında Tedarikçinin gelecek iki yılki yatırım planlarının ne olacağının değerlendirilmesi faydalı olacaktır. Uzun dönemli ortak anlaşmalar dökümanite edilmelidir. Bu anlaşmalar sadece fiyatı değil, özel iş koşullarını, ortak hedefleri, amaçları ve gelişme hedeflerini de içermelidir. Tedarikçi eğitim ve öğretimi, aynı dili konuşma, iki taraflı kurumsal gelişme ve ortak çevreyi oluşturup iş yapışı kolaylaştırma açısından önemlidir. Tedarik Zinciri gelişimi açısından en yararlı yaklaşımdır.

Aylık ikili gözden geçirmeler, plan dahilinde hareket edilip edilmediği konusunda hem tedarikçi hem de müşterinin kendisini değerlendirmesine imkan tanır. Yıllık gelişme planının aylık bazda nasıl yürüdüğü konusunda özet görüşler sunar. Gelişmelere konusunda ortak çalışmaya imkan verir.

Tedarikçi geliştirme prosesi hem çok güçlü hem de çok maliyetli bir prosestir. Proses çok basamaklıdır bu nedenle 3 ay yada daha uzun dönemde hem şirket hem de tedarikçinin kaynaklarını bu spesifik ortaklığa adanması gerekir. Tablo 4.9.' de bir örneği sunulan, Tedarikçi geliştirme prosesi için önce mevcut ilişkiyi değerlendirmek ve yeniden dizayn etmek gereklidir bundan sonra yeni dizaynı yayıp özel proses haline getirmek gerekir.

Burada ilişkiyi yeniden dizayn etmek Tedarikçiyi istenen şekle sokup, alınacak fiyat indirimleri neticesinde kar sağlamak değildir. Kazan kazan ilkesiyle ortak amaçlar ve hedefler doğrultusunda, sadece tek şirketin değil tüm tedarik zincirinin maliyetini azaltacak politikalar geliştirmektir.

**Tablo 4.9 : Tedarikçi Geliştirme Basamakları ve Örnek Planı**

Basamaklar	Haftalar													
	Ön	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Tedarikçi Seçimi	X													
Tedarik Yönetimi ile Buluşturma	X													
1-Durum Değerlendirmesi		X												
2-Oryantasyon			X											
3-Proje kapsamı tespiti			X											
4-Temel verilerin tespiti			X	X										
5-Analiz esas verileri					X	X								
6-Vizyon hedef geliştirme						X								
7-Düzeltilici fikir geliştirme						X	X							
8- Yürütme planı geliştirme						X	X							
9- Yürütme geliştirme öncelikleri							X	X	X	X				
10-Yeni veri toplama										X	X	X	X	
11-Devam planı kararı													X	
12-Yönetim Gözden Geçirmeleri													X	X

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

Ortak paylaşımlı Tedarikçi Geliştirme sonucunda maliyetlerde %2 düşüş, Tedarikçi kalitesinde %86 artış, Tedarik süresinde %42 iyileşme, Teslimat süresinde %28 iyileşme gibi değerler elde edildiği görülmüştür:

#### 4.3.3 Global Tedarik Zinciri Kaldırıcı

Global Tedarik Zinciri Kaldırıcının anlamı Dünyadaki en iyi partnerlerin Tedarik Zinciri Dönüşümüne dahil edilmesidir. İyi Şirketler partnerlerini pasif bir şekilde seçmez, rekabet güçlerini geliştirmek için Global kaynaklardan en iyi partnerleri arar ve bulurlar.

Arama süreci Düşük maliyetli ülkelerde potansiyel yeteneklere sahip firmaları inceleme ile başlar. Potansiyel tedarikçilerin değerlendirmesinde kalitenin sürekliliğinden emin olmak, teslimat ve maliyetlerin Tedarik Zinciri gereksinimlerini karşılama gerekir. Bu noktada Risk tanımlaması, Risk yönetimi, kültürel engeller ve dil sorunu gibi anahtar kavramlar olarak karşımıza çıkar. Proses anlaşılacağı üzere yavaş, maliyetli ve risklidir. Bu nedenle gerçekleşecek anlaşmanın oldukça detaylandırılması ve uzun dönemli fiyat alınması önemlidir. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

#### **4.3.4 Ortak Paylaşımlı E – Ticaret**

Tedarik Zincir Dönüşümü optimizasyona, hedefler, strateji, proses ve veri yönünden de entegrasyona ihtiyaç duyar. Optimal kelimesinin burada anlamı Tedarik zincirinin hem müşterilere hem de hissedarlara değer katacak bir dengede olmasıdır. Hız, Doğruluk ve entegre sorumluluklar buradaki anahtar değerlerdir.

E- Ticaret stratejisi engelleri ortadan kaldırır, hızı artırır, akışı güçlendirir, arzu edilen rekabetçi performansa ulaşılmasına yardımcı olur. E- Ticaret değişimi proses gelişimine büyük katkı sağlayıp aşağıdaki alanlardaki gelişmelere yol açar:

- Zamanında Teslimatlarda iyileşme
- Termin süresinde kısalma
- Envanter değerlerinde düşüş
- Tedarik Zinciri maliyetinde azalma
- Ürün kalitesinde artışı
- Tedarik maliyetinde azalma sebebiyle sağlanan verimlilik artışı. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

#### **4.3.5 Üçüncü Parti Lojistik**

Üçüncü Parti Lojistik yeni yada devrimsel bir fikir değildir. Ancak doğru uygulandığında pozitif sonuçlar meydana getiren bir kavramdır. Yanlış uygulamaya örnek olarak bir şirketin “Gönderilerimle baş edemiyorum. Bu konuda problemlerim var. Bu nedenle bu işi taşere edeyim” şeklindeki yaklaşımını verebiliriz. Oysa şirket taşere edilecek işi Taşerondan daha iyi bilip, Taşeronu tam olarak ondan ne istediği

yönünde yönlendirmelidir. Bu sayede kalite, maliyet, teslimat, hizmet, sabit giderler gibi konularda arzu ettiği iyileştirmeleri sağlayabilir.

Üçüncü Parti Lojistik kavramı, günümüze kadar çoğunlukla distribütörlük kavramı şeklinde ulaştı. Ancak Distribütörlük ürün fiyatına kendi maliyetlerini ekleyip ürünün dağıtımını sağlayan ve aslında Üçüncü Parti Lojistiğe doğru bir değer katmayan bir kavramdır. Günümüzün başarılı Üçüncü Parti Lojistik şirketleri bu işi temel işleri olarak gerçekleştiren, iş proses dizaynının gelişmesine yatırım yapan, bu alanda büyümeyi, gelişmeyi ve inovasyonu anahtar başarı faktörleri olarak gören yapıdadır. Üçüncü Parti Lojistik firmaları, şirketlerden aldıkları lojistik işlerini daha karlı şekilde, her iki tarafa da fayda sağlayacak biçimde gerçekleştirebilir. Çünkü ana faaliyet alanları lojistik olduğu için prosesleri ve karlılıkları bu yönde daha yüksektir.

Üçüncü Parti Lojistik stratejisi doğru yürütüldüğünde aşağıdaki olumlu sonuçlar elde edilir:

- Proses maliyetinde düşüş
- Global kaynak kullanımı ile ortalama maliyetlerde düşüş
- Operasyon etkinliğinde artış
- Hizmet kalitesinde artış
- Kaynak optimizasyonu

#### **4.3.6 Toplam Tedarik Zinciri Kümelenmesi**

Toplam Tedarik Zinciri Kümelenmesi stratejisi mal yada hizmet üreten tüm şirketlere fayda sağlar. Tedarik Zinciri Kümelenmesi uzun yıllardır Tedarik Zinciri liderlerinin aklında yer alan bir kavramdı, son yıllarda gerçekleşen yüksek derece taşeronluk operasyonları Tedarik Zinciri Kümelenmesini hayati ve çok güçlü bir strateji haline getirdi.

Toplam Tedarik Zinciri Kümelenmesi bir proses ve operasyonel araç olarak tanımlanabilir. Tedarik Zinciri içinde tüm alt tedarikçilerin tanımlandığı, materyal

gereksinimlerinin analitik olarak tanımlandığı, kombine edildiği ve kontrat altına alındığı, hız, doğruluk ve dakikliğe ulaşmak için teknolojiye odaklanılan bir süreçtir.

Proses oluştuğunda tüm Tedarik Zinciri için görünürlük yaratır. Sadece materyal fiyatlarında düşüşü değil aynı zamanda kalite, teslimat, hizmet, esneklik ve materyal bulunurluğunda da artışa neden olur.

Tedarik Dinamikleri başkanı Trevor Stansbury ve ekibi sürecin geliştiricisi ve vizyoneridir. Tedarik Dinamikleri, değişik endüstrilerdeki pek çok şirket için sürecin başarıyla uygulanmasına öncülük etmişlerdir.

#### **4.3.7 Risk Yönetimi Prosesi**

Şirketlerin dört duvar içinden çıkıp binlerce kilometre ötede aktivitelerini arttırması ile beraber yeni lojistik zorlukları, kültürel finansal riskler meydana çıkar. Risk yönetimi bu endişeleri gidermek için oluşturulan eşsiz bir süreçtir. Günümüzde risk yönetimi yıllık stratejik plan sürecinin bir parçasıdır ve temel olarak aşağıdaki sorulara cevap arar:

- Hangi işler Yanlış gidebilir?
- Özellikle hangi iş Yanlış gidebilir?
- Bunlardan nasıl kaçınabiliriz?
- Eğer iş yanlış giderse ne yapabiliriz?

Risk yönetimi veri merkezlidir ve analitik düşünmeyi gerektirir. Tedarik zinciri riskleri, sel, fırtına gibi doğal afetleri, politik krizleri, Terörü, Veri güvenliğini, hammadde kısıtlarını, grevleri, finansal krizleri ve bunlar gibi pek çok durumu içerir.

Enteresan ancak sürpriz olmayan bir şekilde, risk yönetimi ile ilgili en iyi bilgiler proje yönetimi literatüründen gelir. Özellikle Proje Yönetimi Enstitüsü(PMI), gerçekleştirdiği Proje Yönetimi Çerçevesi Rehberi (PMBOK) çalışmasında Risk Yönetimi Prosesini aşağıdaki şekilde maddelendirmiştir:

- Risk Yönetim Planı
- Risk Tanımlaması
- Niteliksel risk analizi
- Niceliksel risk analizi
- Risk cevap planı
- Risk denetleme ve kontrol

Tüm prosesler birbiri ile ilişki içindedir. Risk yönetimi olgunluk rotası diğer süreç olgunluk rotaları gibi Başlangıç, Geçiş ve İleri düzey olmak üzere 3 şekildedir. Risk yönetiminin içinde hem analiz edilip tanımlanan Bilinen riskler hem de tanımlanmamış Bilinmeyen Riskler vardır. Bilinmeyen riskler aslında şirket için bir risk unsuru olmakla beraber henüz tanımlanmamış risklerdir. Başarılı bir risk yönetimi planı için tüm bu risklerin dahil edilmesi gerekmektedir.

Tedarik Zinciri Riskleri, Operasyonel, Toplumsal, Doğal, Ekonomik ve Politik olarak 5 kategoride değerlendirilebilir. Tedarik Zinciri Risk Yönetimi, riskleri tanımlamak ve sayısallaştırmak, risklerin finansal boyutunu keşfedip Tedarik Zincirinin her aşamasında yaratabilecekleri potansiyel zararı azaltmak şeklinde tanımlanabilir.(Biederman D., 2011)

Pek çok nakliyeciler kurumsal risk yönetimini lojistik stratejilerinde uygular. Ancak karmaşık modelleme, analiz, öncelikler ve planlama ihtiyacı kurumsal çapta risk yönetim planlaması yapılmasında zorluklara neden olur. Bu sebeple Tedarik Zincirinde en büyük etkiyi yaratacak faktörlere Zamanında Teslimat, Tedarikçi termin değişkenliği vb odaklanılır. (Biederman D., 2011)

#### **4.3.8 Bütünleşik Toplam Maliyet Düşürme Prosesi**

Dış harcamalar toplam maliyet içinde yüzde 65-90 arasında bir paya sahip olduğundan genellikle diğer kalemler atlanıp direk buraya odaklanılır. Eğer Tedarik Zincirindeki

toplam maliyet düşüşü maksimize edilmek isteniyorsa sadece dış harcamalara odaklanmamak ve diğer unsurları da hesaba katmak gerekir.

### Diğer Fırsatlar

Pazarlama ve Reklam Harcamaları, Sağlık ve Diğer Harcamalar, Seyahatler, Teknik Danışmanlık, IT danışmanlığı vb.

### Doğrudan ve Dolaylı Harcamalar

Günümüzde üretim yapan pek çok şirketin direk materyal harcamaları %50-90 arasındadır. Üretimde direk kullanılmayan ürün ve hizmet harcamaları ise %15-40 arasındadır.

### İnsan Faktörü

Maliyet düşürme girişimleri proses sahiplerine yardımcı olacak fırsatlar sunar. Proses sahipleri son derece yaratıcı kişilerdir. Ancak uygulanacak prosesin içindeki insan faktörünü de düşünerek prosesi dizayn etmeleri uygulanacak prosesin başarısı açısından çok önemlidir.

### Takımlar

Maliyet düşürme hedefleri CEO tarafından tanımlanmalı ve her proses liderine zaman çizelgesi eşliğinde sunulmalıdır. Burada CEO'nun en hayati sorumluluğu takım başarısı kültürünü yerleştirmesinden kaynaklanır. Verilecek mesaj, her proses liderleri başarı sağlamadıkça tüm proses liderlerinin başarılı sayılamayacağıdır.

### Çetele Tutmak

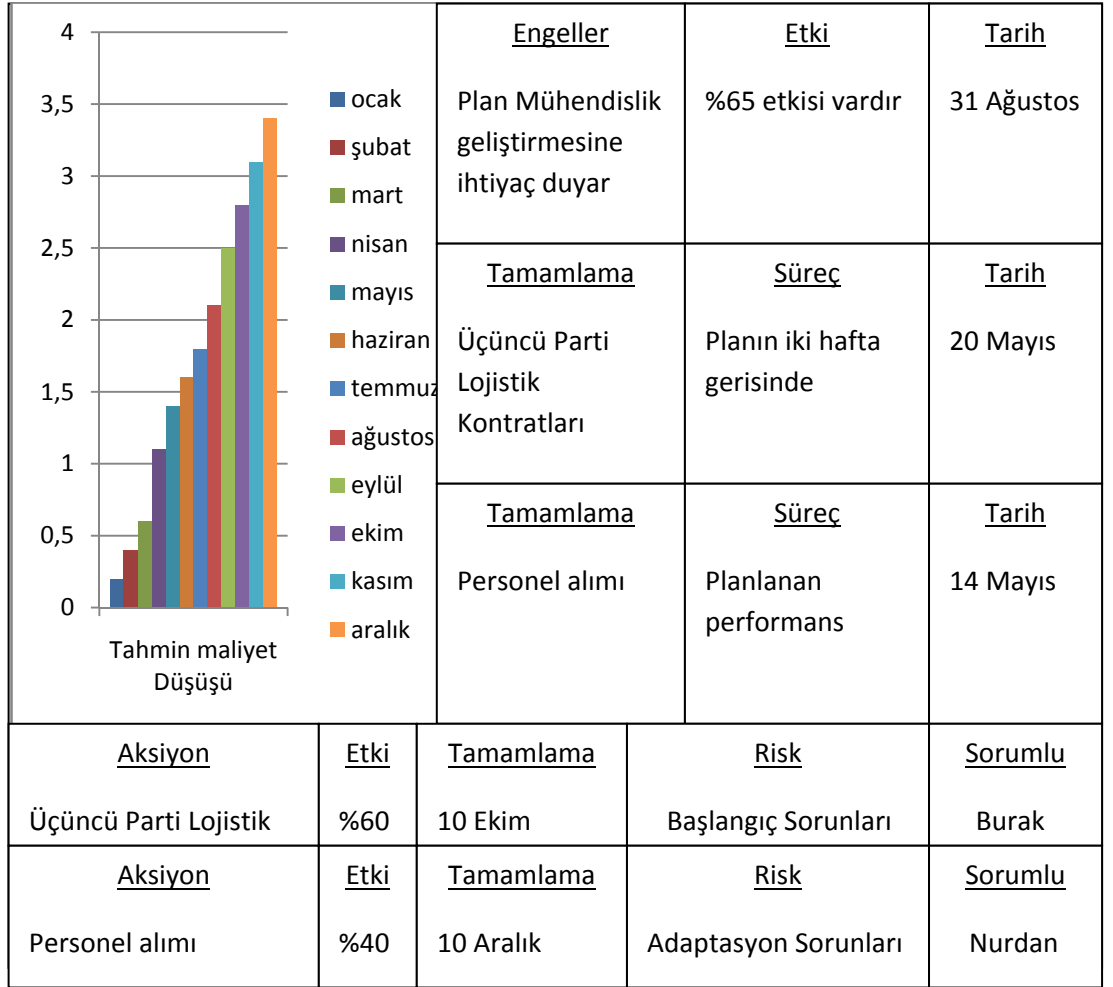
Maliyet düşürme girişimlerinin çetelesini Finans departmanının tutmasına ihtiyaç vardır. Proses liderleri herhangi bir maliyet düşürme girişiminde bulunduğu anda vereceği finansal raporun doğruluğu şüphelidir. Bu nedenle ilgili rapor finansal kriterler doğrultusunda önce Finans departmanınca incelenmeli, buradan çıkacak mutabakat neticesinde rapor üst düzeye onaylı bir şekilde sunulmalıdır.

## Planı Uygulamak

Stratejik Plan ve İş bağlantısını, hesaplanabilirlik yada kültürel uygunluğu planı uygulamaya koymadan evvel geliştirme mümkün değildir. Bu nedenle plan uygulanmaya başladığında CEO ‘nun planı önce aylık olarak gözden geçirmesi, belirli bir ivme kazanıldıktan sonra da her üç ayda bir gözden geçirmesi gerekmektedir.

## İlerlemenin Gözden Geçirilmesi

İlerlemenin gözden geçirilmesi açısından Şekil 4.4.’de sunulan Gözden Geçirme prosesi örneği şeklinde bir plan hazırlanır.



**Şekil 4.4: Gözden geçirme prosesi örneği**

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010



## Kapsam

Dış Satın alımlar Günümüzde pek çok şirket için maliyetlerin en büyük kısmını oluşturur. Dışsal Tedarik zincirinde ayarlama, entegrasyon ve geliştirme yapmadan önce kapsamın değerlendirmesi gerekir. Burada içsel ve dışsal planlama için öz ve kapsam analizi yapılır. Özetle: Öz, Şirket stok maliyetini arttıran her aktivitedir. Kapsam ise bunun dışındaki her şeydir.

## Öz / Kapsam

Şirketler kaynaklara odaklanıp pazarda sürdürülebilir liderliğe ulaşmak için Öz/Kapsam analizini kullanabilirler. Bu analiz Üretim, Tedarik Yönetimi ve mühendisliği içerir.

Öz aktiviteler, pazarda direk tanınmayı sağlayan faaliyetlerdir. Öz aktiviteler Şirketin kilit yeteneklerine odaklanan, liderlik, yönetim ve iç kaynaklardır. Öz aktiviteler şirket stratejisinin temel başarı faktörleridir.

Kapsam faaliyetleri, kritiktir ancak stratejik değildir. Pazarda bir firmayı diğerinden ayıran özelliği yoktur. Öz aktiviteleri ekonomik yönden destekleyen faaliyetlerdir.

- Öz aktiviteler stratejiktir ve değer yaratır
- Tüm iş kaynakları maliyet yaratır bu nedenle öz aktivite olarak tanımlanmalıdır
- Öz aktiviteler, rekabet avantajı yaratmaya odaklanır
- Direk rekabet avantajı yaratmayan faaliyetler kapsam olarak kategorize edilmelidir
- Kapsam aktiviteleri tipik olarak düşük değerli ve gereklilikte faaliyetlerdir.

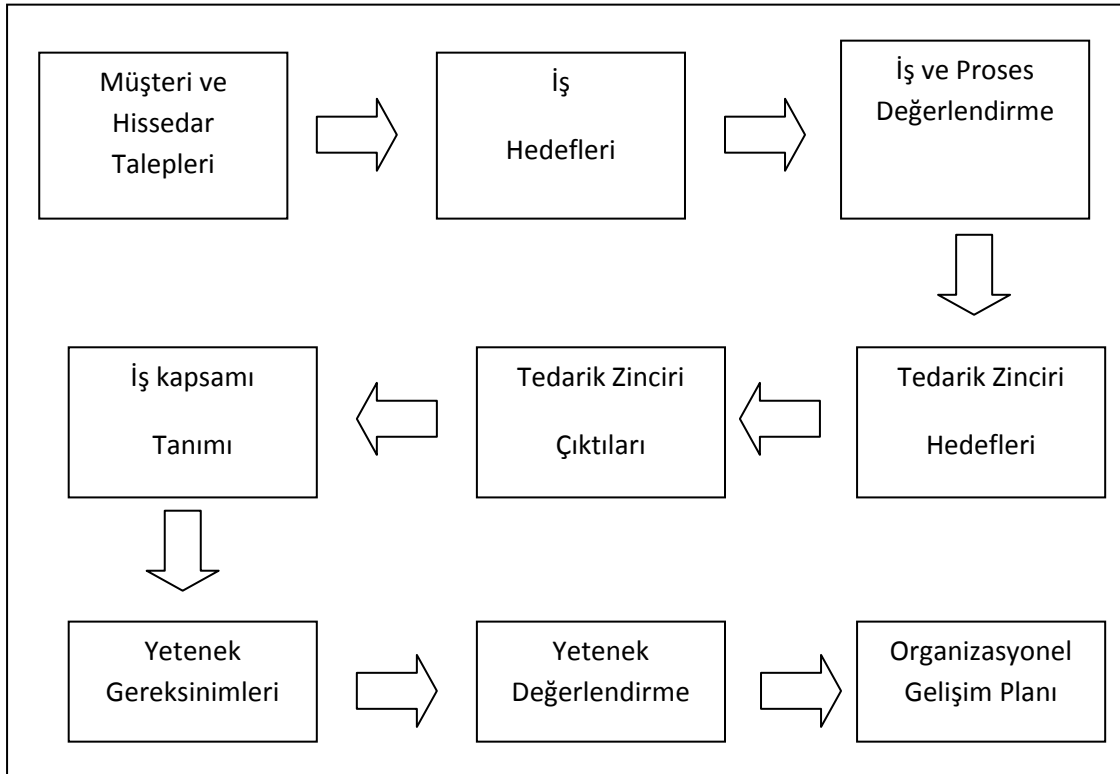
### **4.3.9 Stratejik Personel ve Organizasyon Geliştirme**

Personel ve organizasyon geliştirme liderleri diğer liderlerden bir adım öne çıkaran özelliktir. Kötü bir prosesteki iyi çalışanlar, İyi bir prosesteki kötü çalışanlardan daha iyidir. Tabii asıl amaç hem iyi bir prosese hem de iyi çalışanlara sahip olmaktır. Bunun için liderlerin çevresini iyi çalışanlarla donatması ve onları mükemmel bir takım olma yönünde geliştirmesi gerekmektedir. Tedarik Zinciri personel seçiminde Dört Kısım yaklaşımı uygulanabilir. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

- Askerlik eğitimi alıp ayrılmış kişiler genç personel olarak değerlendirilebilir. Çünkü askerlik eğitimi liderlik yeteneğini geliştirir ve analitik beyin gücü kazandırır

- Tedarik Zinciri profesyonelleri sadece 4 yıllık lisans mezunlarından oluşturulmalıdır. Bu durum Tedarik zincirinde profesyonel bir atmosfer oluşturur. Ayrıca Üniversite mezunu kişilerin aldıkları eğitim nedeniyle adaptasyonu çok daha kolay olur.
- Tedarik zinciri programları güçlü olan meşhur üniversiteler ile ilişkiler geliştirilmelidir. Buralardan Lisans, yüksek Lisans, MBA mezunu personel tedarik edilmeli ve bu kişiler Tedarik Zinciri Liderlik Pozisyonları için entegre edilip geliştirilmelidir.
- Tedarik zinciri profesyonelleri bu konuda geliştirilmek üzere 1-2 yıllık sertifika programlarına gönderilmelidir.

Organizasyonel gelişim Dünya standartında sürdürülebilir Tedarik Zincirinin kilit yapısıdır. Organizasyonel Gelişim Planı konusunda Dünya standartına sahip şirketlerin entegre yapı disiplini prosesi aşağıdaki Şekil 4.5' de görüldüğü gibidir:



**Şekil 4.5: Organizasyonel Gelişim Planı Ayarlaması**

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

Tedarik zinciri Dönüşümünde, personel morali, proses sonuç performansı ve sadakat açısından bakıldığında organizasyonel Gelişim Planından daha önemli bir şey yoktur. Sadakat ve Personel moralini yüksek tutmak isteyen şirketlerin bu konuya gereken önemi vermesi gerekir.

Modern iş hayatı organizasyonların önüne yeni şartlar koyar. Eğer Organizasyon, modern iş hayatının içinde uzun süre varlığını sürdürmek istiyorsa, çalışma şeklini gelenekselden post-moderne dönüştürmeli, açık, esnek ve inovatif olmalıdır. Bu çerçevede, örgütsel gelişimin en önemli eğilimi, operasyonların küreselleşmesi, yeni çalışan yapısı ve sınırlar ötesi organizasyondur. Bu şartlar altında organizasyonlar, proje organizasyonunu adapte edip kullanarak performansını geliştirebilir. (Nedelko Z, Potocan V., 2011)

Bir grup yazar proje organizasyonunu, organizasyonunun bir gelişim aşaması olarak görür. Diğer grup ise organizasyon yapısının özel bir formu olarak değerlendirir. Geleneksel organizasyon yapısı Dikey İletişim ve Komuta (Otorite, Yüksek Hiyerarşi vb.) tabanlıdır. Modern organizasyon yapısı ise Yatay İletişim ve Koordinasyon (Takım Çalışması, Düşük Hiyerarşi vb.) tabanlıdır. Her kuruluş, dengeli ve sinerjik bir bütünlük içeren, Dikey ve Yatay iletişim yapısını oluşturmalıdır. (Nedelko Z, Potocan V., 2011)

#### **4.4 TZY SÜREÇ OLGUNLUK DEĞERLENDİRME ARAÇLARI**

Tedarik Zinciri Dönüşümü Süreç Olgunluk Değerlendirme Araçları, hem mevcut durumu ortaya koymada hem de ilerlemenin seyrini takip etmede kullanılabilir faydalı araçlardır. Bu araçlar kural koyucu değil tanımlayıcıdır. Bu sayede şirketler hem proseslerinin olgunluk düzeyini hem de elde ettiği sonuçları kendi kendine puanlayabilir ve mevcut durumunu Başlangıç, Gelişmekte ve Dünya Standardında olarak 3 farklı kategoride değerlendirebilir. (Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010)

Süreç Olgunluk Değerlendirme araçlarının dinamik ve geliştirmeye uygun bir yapısı vardır. Bu sayede mevcut düşünce ve pratiği yansıtması açısından modeller yıllık olarak

revize edilebilir. Süreç Olgunluk Değerlendirme Araçları için pek çok kaynak olmakla beraber en iyi üç tanesi aşağıdaki gibidir:

- Oliver Wight Kontrol Listesi
- Baldrige Kontrol Listesi
- Tedarik Zinciri Konseyi Uygulaması

Her organizasyon için tek ve kesin bir reçeteyi sunan bir değerlendirme aracı yoktur. Tedarik Zinciri profesyonellerinin yukarıda saydığımız tüm bu araçları incelemesi, mevcut organizasyonunun ihtiyacı olan araçları tespit etmesi ve kullanması gerekmektedir.

#### 4.4.1 Değerlendirme Aracı Hakkında

Bir Değerlendirme aracı öncelikle Yaklaşım ve Yayılmaya ikinci olarak da Sonuç Metriklerine hitap eder. Değerlendirmeyi yapanların mevcut durumu değerlendirebilmesini, Gelinmek istenen yer üzerinde mutabık kalınmasını ve Dönüşümün ilerleme planının yapılabilmesini mümkün kılar. Olgunluk modeli, aksiyon planının odağını belirlemeye yardımcı olur Değerlendirme aracı, aynı zamanda aşağıdaki Tablo 4.10'da görüleceği üzere iletişim prosesine de yardımcı olur.

**Tablo 4.10: İletişim prosesi**

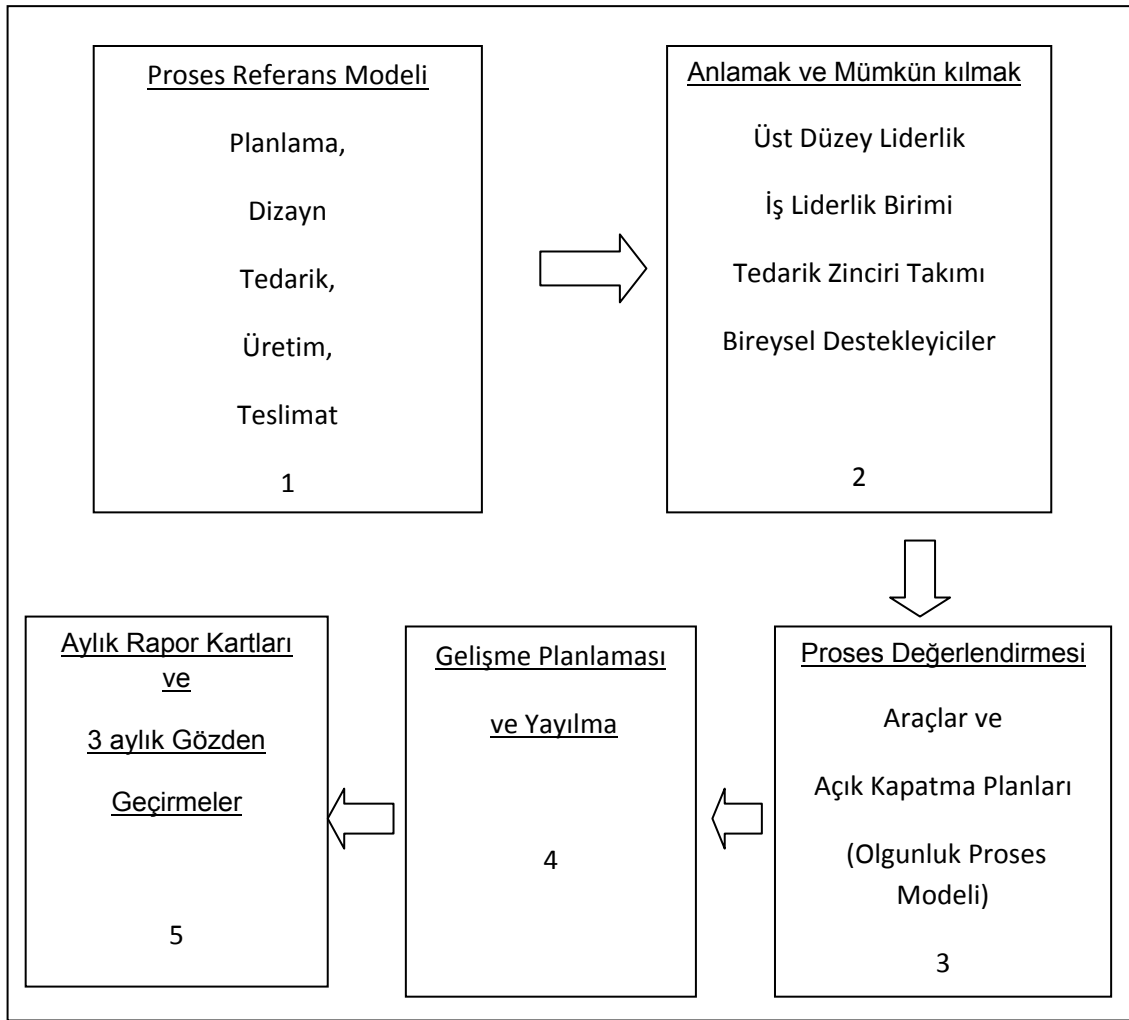
Söylenen	Yüksek ↑	Çok Söylemek / Az Yapmak (EN KÖTÜ)	Çok Söylemek / Çok Yapmak (EN İYİ)
	Düşük	Az Söylemek / Az Yapmak (İYİ DEĞİL)	Az Söylemek / Çok Yapmak KARISIK SİNYALLER
		Yapılan → Yüksek	

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

#### 4.4.2 Değerlendirme Aracının Açıklaması

Değerlendirme aracı olarak Şekil 4.6.'da görüleceği üzere 5 fazlı bir Dönüşüm Proses modeli oluşturabiliriz:

- Proses Referans Modeli (Örn: Scor Modeli)
- Anlama ve Mümkün kılmak
- Proses değerlendirme araçları ve açık kapatma planları
- Gelişme Planı
- Aylık rapor kartları ve 3 aylık gözden geçirmeler



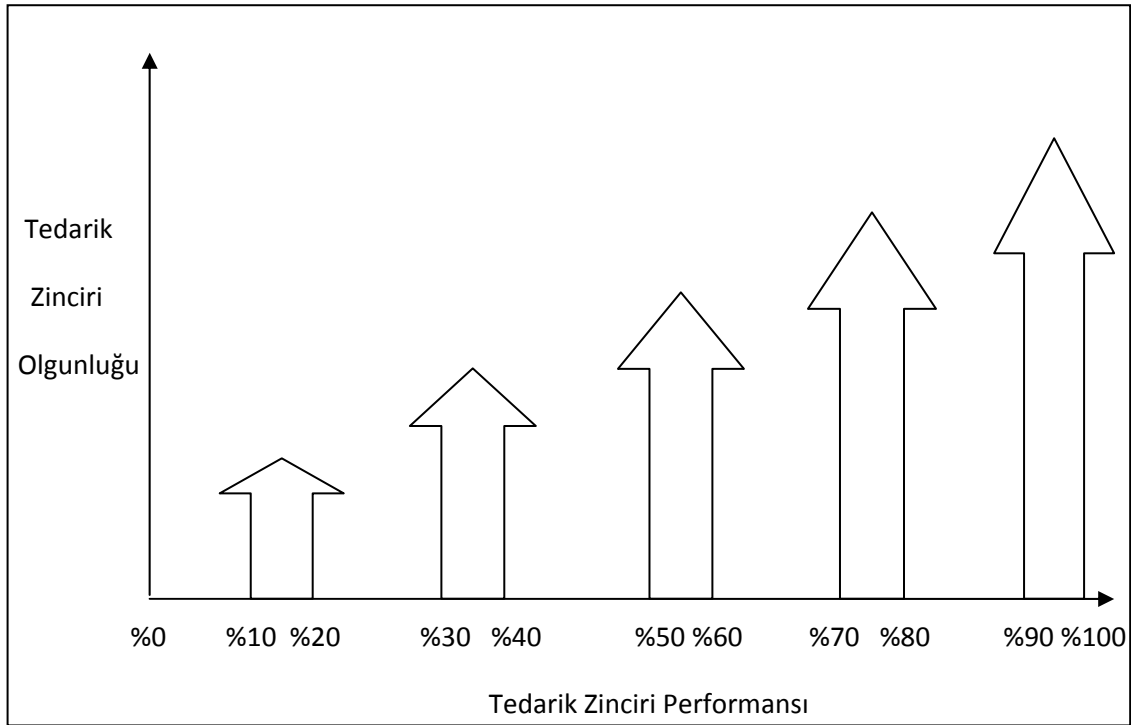
**Şekil 4.6: Beş fazlı tedarik zinciri dönüşüm proses modeli**

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

Tedarik Zinciri Yeteneği Olgunluk modeli, Şekil 4.7.'de görüldüğü gibi Tedarik Zinciri Performansı ile Olgunluğunun karşılaştırılması ile oluşturulur. Her Tedarik Zinciri Prosesi ve Sonucu 0 ile 100 arasında puanlanır.

- %10 %20: BaŐlangıŐ evresidir, Tedarik Zinciri geliŐiminin erken dönemidir
- %30 %40: Oluşma evresidir, temel mekanizmanın yerleŐtirildiđi dönemdir
- %50 %60: Tanımlama evresidir, temel organizasyonel ihtiyaÇların ayarlamaların gerŐekleŐtirildiđi dönemdir
- %70 %80: Yönetim evresidir, organizasyonel ihtiyaÇların entegre edildiği dönemdir
- %90 %100: Optimizasyon evresidir, organizasyonel ihtiyaÇların tümüyle entegre olduğu dönemdir

İlgili puanlar organizasyona geŐiŐle ilgili güncel sonuŐlarını sunar ve Tedarik Zinciri Profesyonellerine müzakereler işin gerekli verileri verir.



**Şekil 4.7: SreŐ Olgunluk Yeteneği Konsepti**

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

#### 4.4.3 Değerlendirme Aracı (Yaklaşım/Yayılm ve Metrikler)

Proses değerlendirme aracı puanlama için iki bileşen kullanır. Bunlar olgunluk düzeyi yaklaşım/yayılmı ve Skor Metrikleridir.

0 dan 30 a kadar (Başlangıç), 40-60 (Gelişmekte), 70-90 (Dünya Standartı) olarak değerlendirilir. Değerlendirmeci puanlanan tüm ifadeleri bu sayede değerlendirip mevcut durumu en iyi tanımlayanı seçebilir. Bu değerlendirme gelecek aksiyonlara rehberlik etmesi açısından çok önemlidir. Bu nedenle seçim aşamasında durumu en iyi tanımlayan puanlama kategorisi seçilir.

Aşağıda Tedarik Zinciri Entegrasyonu ile ilgili olarak Tablo 4.11’de Yaklaşım ve Yayılm, Tablo 4.12’de ilgili metrikler görülmektedir.

**Tablo 4.11: Tedarik zinciri entegrasyonu ( yaklaşım ve yayılım)**

<b>0</b>	<b><u>10-30 Başlangıç</u></b>	<b><u>40-60 Gelişmekte</u></b>	<b><u>70-90 Dünya Standartı</u></b>	<b>100</b>
	Stratejik Plan, Tedarik Zinciri Yönetimini Ana Strateji Olarak Yansıtır	Stratejik Plan, TZY tamamen entegre edilmiş, global rekabete dayanan ve son müşteri odaklı bir Strateji Olarak Yansıtır	Stratejik Plan, TZY tamamen entegre edilmiş, olgun, ortak paylaşımlı, global rekabete dayanan, son müşteri odaklılık ana yetkinliği olarak yansıtır	
	Üst Düzey Liderlik Entegre Edilmiş Tedarik Zinciri Yönetimini anlar	Üst Düzey Liderlik Entegre Edilmiş Tedarik Zinciri Yönetiminin önemini anlar ve bunun yayılma ve gelişmesini kontrol eder	Üst Düzey Liderlik Entegre Edilmiş ortak paylaşımlı Tedarik Zinciri Yönetiminin önemini anlar ve bunun sürekli gelişmesine liderlik eder	
	Stratejik müşteri ve tedarikçi ilişkileri tanımlanmış ve gelişmeye devam etmektedir	Stratejik müşteri ve tedarikçi ilişkileri tanımlanmıştır, gelişmektedir ve Tedarik Zinciri Entegrasyonunu artan ölçüde destekler niteliktedir	Stratejik müşteri ve tedarikçi ilişkileri tanımlanmıştır, gelişmektedir ve TZY Entegrasyonunu artan ölçüde destekler niteliktedir. Bununla beraber TZY üst düzeyi ile ortak bir şekilde yönetilmektedir	

**Tablo 4.11: Tedarik zinciri entegrasyonu ( yaklaşım ve yayılım-Devam)**

	Eğitim ve öğretim desteklenir	Eğitim ve Öğretim programı tüm Tedarik Zinciri için uygulanır	Eğitim ve Öğretim programı tüm Tedarik Zinciri için stratejik bir zorunluluktur.	
	Resmi risk yönetimi programı başlatılır. Üst yönetim programının farkındadır.	Resmi risk yönetimi programı geliştirilmiş ve Tedarik Zinciri liderliği tarafından yürütülmektedir. Üst yönetim programı desteklemektedir.	Resmi ve olgunlaşmış risk yönetimi programı tüm Tedarik Zinciri boyunca yürütülmektedir. Program risk planlaması, risk değerlendirmesi ve risk azaltmayı içerir. Üst yönetim programı her 3 ayda bir gözden geçirmektedir.	

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

**Tablo 4.12: Tedarik zinciri entegrasyonu ( metrikler)**

<b>0</b>	<b>10-30 Başlangıç</b>	<b>40-60 Gelişmekte</b>	<b>70-90 Dünya Standartı</b>	<b>100</b>
	Gerçekleşme Oranı ( < %95)	Gerçekleşme Oranı (%95-%99)	Gerçekleşme Oranı (= %100)	
	Kümülatif üretim termini ( > %120) Endüstri	Kümülatif üretim termini (%120-%80) Endüstri karşılaştırması	Kümülatif üretim termini ( < %80) Endüstri karşılaştırması	
	Mükemmel Sipariş Karşılama ( < %95)	Mükemmel Sipariş Karşılama (%95-%99)	Mükemmel Sipariş Karşılama (= %100)	
	Serbest nakit akışı ( < %80) Endüstri karşılaştırması	Serbest nakit akışı (%120-%80) Endüstri karşılaştırması	Serbest nakit akışı ( > %120) Endüstri karşılaştırması	
	Tedarik Zinciri Toplam maliyeti ( > %120) Endüstri karşılaştırması	Tedarik Zinciri Toplam maliyeti (%120-%80) Endüstri karşılaştırması	Tedarik Zinciri Toplam maliyeti ( < %80) Endüstri karşılaştırması	



**Tablo 4.12: Tedarik zinciri entegrasyonu ( metrikler- Devam)**

	İşletme Sermayesi Dönüşleri ( < %80) Endüstri karşılaştırması	İşletme Sermayesi Dönüşleri (%120-%80) Endüstri karşılaştırması	İşletme Sermayesi Dönüşleri ( > %120) Endüstri karşılaştırması	
	Envanter Tedarik Günleri ( > %120) Endüstri karşılaştırması	Envanter Tedarik Günleri (%120-%80) Endüstri karşılaştırması	Envanter Tedarik Günleri ( < %80) Endüstri karşılaştırması	
	Eğitim ve Öğretim Tüm Tedarik Zinciri Personeline sağlanmıştır	Yıllık 20-40 saatlik Eğitim ve Öğretim Tüm Tedarik Zinciri Personeline verilmiştir	Yıllık > 40 saatlik Eğitim ve Öğretim Tüm Tedarik Zinciri Personeline verilmiştir	
	Tedarik Zinciri Yönetiminde 4 Yıllık üniversite Mezunu personel Oranı ( < %80)	Tedarik Zinciri Yönetiminde 4 Yıllık üniversite Mezunu personel Oranı (%30-%90)	Tedarik Zinciri Yönetiminde 4 Yıllık üniversite Mezunu personel Oranı ( > %90)	

**Kaynak:** Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

Geleneksel iş hayatı talep yönetimini, gelecek siparişleri beklemek ya da siparişleri tahmin etmek şeklinde yorumlamaktaydı. Bu söylem tedarikçi ile müşteri arasındaki bağlantının üstünde durmamaktadır. Günümüzde Dünya standardında talep yönetimi gerçekleştiren şirketler ortak paylaşım üstünde özellikle dururlar. Ortak paylaşım talep yönetiminin hayati bir parçası olarak karşımıza çıkar.

Aşağıda Talep Yönetimi ile ilgili olarak Tablo 4.13’de Yaklaşım ve Yayılım, Tablo 4.14’de ilgili metrikler görülmektedir.

**Tablo 4.13 : Talep yönetimi ( yaklaşım ve yayılım)**

<b>0</b>	<b>10-30 Başlangıç</b>	<b>40-60 Gelişmekte</b>	<b>70-90 Dünya Standartı</b>	<b>100</b>
	Müşteri- Talep iletişim prosesi, müşteri siparişlerini etkin bir şekilde tahmin edebilir	İş, Müşteri ile bağlantılı Talep yönetimi ile yönetilmektedir, tahmin minimize edilmiştir	İş, Müşteri ve Tedarikçilerle tamamen entegre Talep yönetimi ile yönetilmektedir. Entegrasyon tahminin yerini almıştır	
	Talep yönetimi müşterilerin siparişleri ile bağlantılıdır	Talep yönetimi ERP üzerinden müşterilerin siparişleri ile bağlantılıdır. Bazı E-Ticaret aktiviteleri gerçekleştirilir	Talep yönetimi ERP üzerinden müşteriler ile tam entegredir. Hızlı iletişim nedeniyle E-Ticaret gerçek zamanlı olarak yürütülür	
	Üretim termini yayımlanmıştır. Ancak termine uyumsuzluk sık sık yaşanır	Üretim termini yayımlanmıştır. Termine uyum ölçülür ve yönetilir	Üretim termini yayımlanmıştır. Termine uyum ölçülür ve yönetilir. Termine uyumsuzluk nadir görülen bir durumdur	
	Talep yönetimi doğruluğu ölçülüp rapor edilir	Talep yönetimi doğruluğu ölçülüp rapor edilir ve geliştirilir	Talep yönetimi doğruluğu, endüstri karşılaştırma değerlerinin üstüne çıkar	
	Toplam hizmet düzeyi tanımlanır, ölçülür ve aylık rapor edilir. Müşterinin Sesi başlangıç düzeyinde takip edilen bir metriktir	Kilit müşteriler için hizmet düzeyi tanımlanır, ölçülür ve aylık rapor edilir. Müşterinin Sesi takip edilen bir anahtar metriktir	Tüm müşteriler için hizmet düzeyi tanımlanır, ölçülür ve aylık rapor edilir. Müşterinin Sesi takip edilen birincil metriktir	
	Müşteri sipariş ve vaatleri, Ana üretim planı prosesine rapor edilir	Müşteri sipariş girişleri ve vaatleri, Ana üretim planı prosesine entegre edilir	Müşteri sipariş girişleri ve vaatleri, mevcut müşteri güncel vaatler listesiyle birleştirilir ve Ana üretim planı prosesine sıkı sıkıya entegre edilir	

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

**Tablo 4.14 : Talep yönetimi ( metrikler)**

<b>0</b>	<b>10-30 Başlangıç</b>	<b>40-60 Gelişmekte</b>	<b>70-90 Dünya Standartı</b>	<b>100</b>
	Tahmin Doğruluğu ( < %70)	Tahmin Doğruluğu (%70-%90)	Tahmin Doğruluğu ( > %90)	
	Plan dışı Siparişler ve Termin Değişimleri ( > %20)	Plan dışı Siparişler ve Termin Değişimleri (%20-%5)	Plan dışı Siparişler ve Termin Değişimleri ( < %5)	
	Tahmin Yerine Talep Yönetimi müşteri entegrasyonu kullanımı	Tahmin Yerine Talep Yönetimi müşteri entegrasyonu kullanımı (%50-%90)	Tahmin Yerine Talep Yönetimi müşteri entegrasyonu kullanımı ( > %90)	
	Talebin E-Ticaret yoluyla birleştirilmesi ( < %20)	Talebin E-Ticaret yoluyla birleştirilmesi (%20-%70)	Talebin E-Ticaret yoluyla birleştirilmesi ( > %70)	
	Talebin Müşteri ile ortak kurulan ilişki sonucu oluşması ( < %10)	Talebin Müşteri ile ortak kurulan ilişki sonucu oluşması (%10-%50)	Talebin Müşteri ile ortak kurulan ilişki sonucu oluşması ( > %50)	

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

Satış ve operasyon Planlama, Entegre bir İş Yönetimi Prosesi meydana getirmek üzere kurulur. Rekabetçi öncelikler için aksiyonların açıklarını kapatarak üst düzey performansa ulaşılmasını sağlar ve bunu iş stratejisi olarak yayar. Satış ve operasyon Planlama bir orkestraya benzer. Orkestraların iki altın kuralı aynı zamanda başlamak ve aynı zamanda bitirmektir. Bununla beraber orkestranın başarısı için tüm parçayı birlikte uyum içinde çalması gerekir.

Aşağıda Satış ve Operasyon Planlama ile ilgili olarak Tablo 4.15’de Yaklaşım ve Yayılım, Tablo 4.16’da ilgili metrikler görülmektedir.

**Tablo 4.15: Satış ve operasyon planlama ( yaklaşım ve yayılım)**

<b>0</b>	<b>10-30 Başlangıç</b>	<b>40-60 Gelişmekte</b>	<b>70-90 Dünya Standartı</b>	<b>100</b>
	Satış ve Operasyon planlama tüm işlevsel alanlarda vardır. Koordinasyon ve plan entegrasyonu resmi değildir	İş liderleri Aylık Satış ve Operasyon prosesinin sahibidir ve bu prosese başkanlık ederler	İş liderleri Aylık Satış ve Operasyon prosesinin sahibidir ve bu prosese başkanlık ederler. Tüm işlevsel planlar ortak tek bir iş planıyla bir araya toplanmıştır	
	Satış ve Operasyon Planlama arz ve talep arasında çok az bir denge kurar	Satış ve Operasyon Planlama birtakım arz ve talebi bir araya toplar ve dengeler	Satış ve Operasyon Planlama tüm arz ve talebi bir araya toplar ve dengeler	
	Aylık Satış ve Operasyon planlama prosesinde pek çok işlevsel iş planı tartışılır, büyük tutarsızlıklar tanımlanır ve düzeltilir	Aylık Satış ve Operasyon planlama prosesi, satış, üretim, dağıtım, tedarik zinciri, ürün geliştirme , finans vb. için tek iş planı sunar	Aylık Satış ve Operasyon planlama prosesi tek iş planı sunar ve iş liderlerinin hesap verme sorumluluğu vardır	
	Satış ve Operasyon planlama politikası vardır ve genel olarak takip edilir.	Satış ve Operasyon planlama politikası vardır ve genel olarak takip edilir. Karşılıklı işlev ve rollerin sürekliliği yoktur	Satış ve Operasyon planlama politikası vardır ve takip edilir. Karşılıklı işlev ve roller tanımlıdır ve sürekliliği sağlanmıştır	
	Satış ve Operasyon planlarındaki Aylık önemli değişiklikler Teknik departmanlarca tartışılır	Satış ve Operasyon planlarındaki Aylık düşük düzeydeki değişiklikler Teknik departmanlarca onaylanır	Satış ve Operasyon planlarındaki Aylık nadir ve gerekli değişiklikler iş lideri tarafından onaylanır	
	Kaba kapasite planlama bir defaya mahsus gerçekleştirilir	Kaba kapasite planlama periyodik olarak gerçekleştirilir ve Satış ve Operasyon planlarının parçasıdır	Kaba kapasite planlama sürekli olarak gerçekleştirilir , Satış ve Operasyon planlarının parçasıdır ve oran bazlı planlama yaygın şekilde kullanılır	

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

**Tablo 4.16 : Satış ve operasyon planlama ( metrikler)**

<b>0</b>	<b>10-30 Başlangıç</b>	<b>40-60 Gelişmekte</b>	<b>70-90 Dünya Standartı</b>	<b>100</b>
	Plan Bağlantısı (Kırmızı) Anlamı:  Aşağıdaki maddelere genelde uyulmaz	Plan Bağlantısı (Sarı) Anlamı:  Aşağıdaki maddelere genelde uyulur. Bu şirket kültürü haline gelmeye başlamıştır	Plan Bağlantısı (Yeşil) Anlamı:  Aşağıdaki maddelere her zaman uyulur. Bu durum şirket kültürüyle entegredir	
	Satış Planı = S&OP üretim planı = Yükleme planı = Ciro Planı  S&OP üretim planı = Ana üretim planı = Tesis planı= Kapasite Sunumu	Satış Planı = S&OP üretim planı = Yükleme planı = Ciro Planı  S&OP üretim planı = Ana üretim planı = Tesis planı= Kapasite Sunumu	Satış Planı = S&OP üretim planı = Yükleme planı = Ciro Planı  S&OP üretim planı = Ana üretim planı = Tesis planı= Kapasite Sunumu	
	(< %80)  Zaman çizelgesi politikası dahilindeki Planlanmayan siparişler ve Değişimler	(%80-%95)  Zaman çizelgesi politikası dahilindeki Planlanmayan siparişler ve Değişimler	(> %95)  Zaman çizelgesi politikası dahilindeki Planlanmayan siparişler ve Değişimler	
	Satış Ciro=İş Planı  +/-%20	Satış Ciro=İş Planı  +/-%10	Satış Ciro=İş Planı  +/-%5	
	Serbest nakit akışı Endüstri ortalamasına göre  (< %80)	Serbest nakit akışı Endüstri ortalamasına göre  (%80-%100)	Serbest nakit akışı Endüstri ortalamasına göre  (> %100)	

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

Pek çok şirket müşterisi ile olan ilişkisini yakın tutmak isterken Tedarikçisi ile olan ilişkisinde bu yakınlığı göstermez. Oysa unutulmamalıdır ki Tedarikçiler bizim yapamadığımız ya da yapmak istemediğimiz işimizi yapabilen firmalardır. Bu nedenle Tedarik Zincirinin ana üyeleri olarak yetiştirilmeleri gerekir. Optimizasyon tedarikçi sayısını azaltmak değil en iyi tedarikçilerle çalışmak anlamına gelir. Aşağıda Tedarik Yönetimi ile ilgili olarak Tablo 4.17’de Yaklaşım ve Yayılım, Tablo 4.18’de ilgili metrikler görülmektedir.

**Tablo 4.17 : Tedarik yönetimi ( yaklaşım ve yayılım)**

<b>0</b>	<b>10-30 Başlangıç</b>	<b>40-60 Gelişmekte</b>	<b>70-90 Dünya Standartı</b>	<b>100</b>
	Şirketin satınalma faaliyetleri ve stratejik partnerlik gelişmektedir. Ana stratejik tedarik temeli tanımlanmıştır	Şirketin satınalma faaliyetleri stratejik partnerlik yönünde yayılmaktadır. Kilit kaynaklar stratejik satınalmanın odağı olmaya, spesifik hedefler başarıyla uygulanmaya başlamıştır	Şirketin satınalma faaliyetleri entegre stratejik planlama, bölümlendirilmiş stratejik partnerlik ve anahtar ilişkiler ışığında yürütülmektedir. Entegre toplam maliyet düşürme prosesi, Olgun TZY ve 3.parti lojistik kilit öğelerdir	
	Şirket liderleri stratejik tedarik girişiminin farkında ve destekleyicidir	Şirket liderleri ara sıra stratejik tedarikçi yöneticileri ile buluşur	Şirket liderleri düzenli olarak stratejik tedarikçi yöneticileri ile buluşur ve ortak ilişki inşa eder	
	Stratejik ve kilit tedarikçilerle uzun dönemli ilişki kurmak arzulanır	Bazı Stratejik ve kilit tedarikçilerle uzun dönemli ilişki kurulur ve geliştirilir	Tüm Stratejik ve kilit tedarikçilerle uzun dönemli ortak ilişki kurmak ve sürekli geliştirmek arzulanır	
	Tedarikçi öneri programı uygulanır. Maliyet kazandırıcı fikir geliştirene ödül verilir	Seçili tedarikçiler istekleri yönünde ürün dizaynı ve geliştirme prosesine dahil edilir	Stratejik ve kilit tedarikçiler ortak ürün dizaynı ve geliştirme prosesine tam entegre edilir	
	Tedarikçi tabanı optimizasyon prosesi formüle edilir	Tedarikçi tabanı gereksinimlere göre optimize edilir	Tedarikçi tabanı stratejik hedeflere, global rekabete ve risk yönetimi ile optimize edilir	
	Tedarikçi geliştirme, eğitim ve öğretim programı uygulanır	Tedarikçi geliştirme, eğitim ve öğretim programı uygulanır. Tedarikçiler ürün geliştirme, performans, kalite ve maliyet için şirket kadrosuna katılır	Tedarikçi geliştirme, eğitim ve öğretim programı , olgun, kapsamlı ve entegre şekilde uygulanır. Tedarikçiler ürün geliştirme, performans, kalite ve maliyet için şirket kadrosuna katılır	

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

**Tablo 4.18 : Tedarik yönetimi ( metrikler)**

<b>0</b>	<b>10-30 Başlangıç</b>	<b>40-60 Gelişmekte</b>	<b>70-90 Dünya Standartı</b>	<b>100</b>
	Tedarikçi Zamanında teslimi ( < %90)	Tedarikçi Zamanında teslimi (%90-%99)	Tedarikçi Zamanında teslimi ( > %99)	
	Tedarikçi Kalitesi ( > 2500 ppm)	Tedarikçi Kalitesi (2500-150 ppm)	Tedarikçi Kalitesi ( < 150 ppm)	
	Tedarikçi Termini ( > %120) Endüstri Karşılaştırması	Tedarikçi Termini (%120-%100) Endüstri Karşılaştırması	Tedarikçi Termini ( < %100) Endüstri Karşılaştırması	
	Tedarikçi Verimliliği ( < %7)	Tedarikçi Verimliliği (%7-%12)	Tedarikçi Verimliliği ( > %12)	
	Tedarikçi Bağlantılı Satınalma ( < %50)	Tedarikçi Bağlantılı Satınalma (%50-%90)	Tedarikçi Bağlantılı Satınalma ( > %90)	
	E-Ticaret Bağlantılı Satınalma ( < %25)	E-Ticaret Bağlantılı Satınalma (%25-%75)	E-Ticaret Bağlantılı Satınalma ( > %75)	
	Ortak İlişki Sonucu Satınalma ( < %10)	Ortak İlişki Sonucu Satınalma (%10-%50)	Ortak İlişki Sonucu Satınalma ( > %50)	

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

Ana üretim planı aşağıdaki dört soruyu takip eder:

- Ne üretilecek?
- Ne kadar üretilecek?
- Ne zaman üretilecek?
- Nerede üretilecek?

Aşağıda Ana üretim planı ile ilgili olarak Tablo 4.19'da Yaklaşım ve Yayılım, Tablo 4.20'de ilgili metrikler görülmektedir.

**Tablo 4.19 : Ana üretim planı ( yaklaşım ve yayılım)**

<b>0</b>	<b>10-30 Başlangıç</b>	<b>40-60 Gelişmekte</b>	<b>70-90 Dünya Standartı</b>	<b>100</b>
	Onaylanmış bir AÜP politikası vardır ancak sürekli takip edilmez	Onaylanmış bir AÜP politikası vardır ve sürekli takip edilir	Onaylanmış bir AÜP politikası vardır ,sürekli takip edilir ve tüm disiplinler için kültürel bir hale gelmiştir	
	AÜP şikayetleri sürekli ölçülür ve rapor edilir	AÜP şikayetleri sürekli ölçülür, rapor edilir ve geliştirilir	AÜP şikayetleri sürekli ölçülür, rapor edilir ve endüstri karşılaştırma düzeyine çekilir	
	Kaba kapasite planlama bir defaya mahsus gerçekleştirilir	Kaba kapasite planlama AÜP nin bir parçası olarak periyodik olarak gerçekleştirilir	Kaba kapasite planlama AÜP nin bir parçası olarak aylık olarak ,kilit kaynaklar için gerçekçi yaratımlarda bulunduğundan emin olunarak gerçekleştirilir	
	AÜP değişiklikleri kontrol altındadır	AÜP değişiklikleri kontrol altındadır. Oran bazlı planlama kullanımı genişlemektedir. Geciken siparişlerin çoğu yeniden planlanır	AÜP değişiklikleri politika çerçevesinde kontrol altındadır. Oran bazlı planlama kullanımı geniş bir şekilde yer almaktadır. Bir sipariş potansiyel bir gecikme gösterdiğinde tüm kaynaklar gecikmeyi önlemeye çalışır	
	AÜP aylık olarak S&OP ile kıyaslanır	AÜP aylık olarak S&OP ye göre şekillendirilir. AÜP ailesi toplamı S&OP ailesi toplamı ile esitlenir	AÜP aylık olarak S&OP ye göre yürütülür. AÜP ailesi toplamı S&OP ailesi toplamı ile esitlenir	
	AÜP verisi bazen müşteri siparişine karşılık verilen terimde kullanılır	AÜP verisi müşteri siparişine karşılık verilen terimde kilit veri olarak kullanılır	AÜP verisi müşteri siparişine karşılık verilen temrini şekillendirir	
	Talep yönetiminde genellikle AÜP bilgisi mevcuttur	Talep yönetiminde her zaman AÜP bilgisi mevcuttur	Talep yönetimi AÜP ile entegredir	

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010



**Tablo 4.20 : Ana üretim planı ( metrikler)**

<b>0</b>	<b>10-30 Başlangıç</b>	<b>40-60 Gelişmekte</b>	<b>70-90 Dünya Standartı</b>	<b>100</b>
	AÜP performansı ( < %85)	AÜP performansı (%85-%100)	AÜP performansı ( > %100)	
	Gecikmiş İşler ( > %15)	Gecikmiş İşler (%15-%2)	Gecikmiş İşler ( < %2)	
	AÜP = Müspet Kapasite < %90	AÜP = Müspet Kapasite %90-98	AÜP = Müspet Kapasite >%98	
	AÜP Değişiklikleri = Zaman Çizelgesi Politikası < %80	AÜP Değişiklikleri = Zaman Çizelgesi Politikası %80-97	AÜP Değişiklikleri = Zaman Çizelgesi Politikası > %97	

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

Kurumsal Gereksinimler Detay Planlama (KGDP), AÜP ‘yi ve diğer talep bilgisini geçerli tedarik zinciri gereksinimleri ile tercüme eden bir procestir. Detaylı bakıldığında KGDP, Tedarikçiler, Üreticiler ve Dağıtımcılar için gerekli detaylı materyal gereksinimlerini içerir. KGDP genellikle bir uygulama aracı değil, planlama bilgisi sağlayan bir araçtır. KGDP detaylı gereksinimler bilgisi sağlar ve talep ile arzın dengelenmesini besler. Aşağıda KGDP ile ilgili olarak Tablo 4.21’de Yaklaşım ve Yayılım, Tablo 4.22’de ilgili metrikler görülmektedir.

**Tablo 4.21 : KGDP (yaklaşım ve yayılım)**

<b>0</b>	<b>10-30 Başlangıç</b>	<b>40-60 Gelişmekte</b>	<b>70-90 Dünya Standartı</b>	<b>100</b>
	Onaylanmış bir KGDP politikası vardır ancak sürekli takip edilmez	Onaylanmış bir KGDP politikası vardır ve takip edilir	Onaylanmış bir KGDP politikası vardır ,sürekli takip edilir ve tüm disiplinler için kültürel bir hale gelmiştir	
	KGDP detaylı talep bilgisini alır ve arzı planlar	KGDP detaylı talep, arz planlama ile gerçekleştirilir.	KGDP, talep ve arzı yerleşik politika ile günlük bazlı etkin senkronize eder.	

**Tablo 4.21 : KGDP (yaklaşım ve yayılım-Devam)**

	KGDP istisna ve aksiyon mesajları ölçülür ve sürekli olarak yerleşik bir zaman çizelgesiyle gözlenir	KGDP istisna ve aksiyon mesajları ölçülür ve sürekli olarak yerleşik bir zaman çizelgesiyle gözlenir. Aksiyon mesajları azalmaktadır	KGDP istisna ve aksiyon mesajları ölçülür ve sürekli olarak yerleşik bir zaman çizelgesiyle gözlenir. Aksiyon mesajları minimumdur	
	Kanban, Kullanma Noktası ve İki Kutu Sistemi kullanılır	Kanban, Kullanma Noktası ve İki Kutu Sistemi kullanımı geliştirilir	Kanban, Kullanma Noktası ve İki Kutu Sistemi stratejik olarak kullanılır	
	KGDP kapalı döngü prosesi mevcuttur ama geri bildirim mekanizması her zaman gerçekleşmez	KGDP kapalı döngü prosesi ile hareket eder. Vade tarihi genellikle ihtiyaç tarihine eşittir	KGDP güçlü bir kapalı döngü prosesi ile hareket eder. Vade tarihi her zaman ihtiyaç tarihine eşittir	
	Envanter ve malzeme listesi doğruluğu kabul edilebilir düzeydedir	Envanter ve malzeme listesi doğruluğu karşılaştırma düzeyine ulaşmaktadır	Envanter ve malzeme listesi doğruluğu karşılaştırma düzeyindedir	

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

**Tablo 4.22 : Kurumsal Gereksinimler Detay Planlama ( metrikler)**

<b>0</b>	<b>10-30 Başlangıç</b>	<b>40-60 Gelişmekte</b>	<b>70-90 Dünya Standartı</b>	<b>100</b>
	Veri Doğruluğu (Tüm KGDP öğeleri ve Malzeme Listesi) ( < %95)	Veri Doğruluğu (Tüm KGDP öğeleri ve Malzeme Listesi) %95-100	Veri Doğruluğu (Tüm KGDP öğeleri ve Malzeme Listesi) (= %100)	
	Materyal Başlama Gününde Mevcuttur ( < %95)	Materyal Başlama Gününde Mevcuttur %95-100	Materyal Başlama Gününde Mevcuttur (= %100)	
	Envanter fazlalığı ve demodeliği >%5	Envanter fazlalığı ve demodeliği %5-1	Envanter fazlalığı ve demodeliği < %1	

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

Şirketlerin, İçsel Tedarik Zinciri Programları, Başlangıçtan Dünya Standardına kadar değerlendirildiğinde, temel hedefin geçmişteki zayıf performansı elemine etmek olduğu görülür. Burada şu soru akla gelir: Niçin Geleneksel ürün teslim sistemlerinin problemleri vardır?

Aşağıdaki Semptomlar Görülür:

- \* Ürün Tesliminde Gecikme
- \* Yanlış ürünler için stok oluşması
- \* Hemen her zaman alarm durumunda olmak, ürün ile ilgili en iyi insanların sürekli İtfayeci gibi acil durumlara müdahale etmesi

Aşağıdaki Mazeretleri Duyarız:

- \*Zayıf Talep Tahmini
- \*Güvenilmez Tedarikçiler
- \*Zayıf bakım onarım, Arızalar
- \*Hastalanan ya da Tatildeki çalışanlar
- \*Yerine getirilemeyen siparişler
- \*Müşterinin siparişi değiştirmesi

Tahmin:

- \*Tahmin Prosesine ne kadar önem verildi?
- \* Bu konuda çalışanın başarısı tahmin doğruluğuyla ilişkilendiril dimi?
- \* Tahmin, gerçek talebin çarpık bir resim inimi verdi?
- \* Güncel talep verisini elde etmenin bir mekanizması var mı?

Ana üretim Planı:

- \*Yüzlerce tedarikçiye verilip tek bir tarihte gelmesi beklenen siparişler vardır.
- \* Talep tahmini ile ilgili kesin olan tek şey tahminin yanlış olduğudur.

### Ayarlama Oranı Kullanımı:

\*Rutin hale gelen istisnalar için kapasite ve ürün rezervi ayrılıyor mu?

\*Tedarikçiler tam zamanında teslimata göre ürün programı yapıyor mu?

\*Fabrika Müdürleri yarı bitmiş ürün dönüşleri ve Genel giderlerde iyileşmeler açısından ödüllendiriliyor mu?

### Üret ya da Satın al Kararı :

\*Üret ya da Satın al kararı, farklı ürünler için yapılan analitik çalışma sonucunda alınan stratejik kararlara göre verilir.

\*Üret ya da Satın al kararı Şirketin çekirdek yeteneğini yansıtır.

Aşağıda İTZP ile ilgili olarak Tablo 4.23'te Yaklaşım ve Yayılım, Tablo 4.24'de ilgili metrikler görülmektedir.

**Tablo 4.23 : İçsel tedarik zinciri planlama ( yaklaşım ve yayılım)**

<b>0</b>	<b>10-30 Başlangıç</b>	<b>40-60 Gelişmekte</b>	<b>70-90 Dünya Standartı</b>	<b>100</b>
	İTZP basit planlama ve izleme metotları ile kullanılmaya başlanmıştır.	İTZP , yalın ve oran bazlı planlama, görsel sinyaller, kanban ve programlam tablosu vb. desteklemek üzere basit planlama ve izleme metotları kullanır.	İTZP , yalın ve oran bazlı planlama, görsel sinyaller, kanban ve programlam tablosu vb. desteklemek üzere etkili ve yalın bir kültürel değişim tekniği ve prosesine sahiptir.	
	Malzeme listesi ve dolaşım doğruluğu uygun düzeye ulaşmıştır	Malzeme listesi ve dolaşım doğruluğu uygun düzeye ulaşmıştır ve sürekli geliştirilmektedir	Malzeme listesi ve dolaşım doğruluğu optimal İTZP prosesine uyum sağlamaktadır ve yaygın şekilde kullanılmaktadır	
	İTZP kapasite planlama kullanılır	Etkin İTZP kapasite planlama yaygın bir şekilde kullanılır	Etkin İTZP kapasite planlama, İTZP yönetiminin ayrılmaz bir parçasıdır	

**Tablo 4.23 : İçsel tedarik zinciri planlama ( yaklaşım ve yayılım - Devam)**

	Resmi olmayan yetkilendirme ve öncelik verme işlemleri terk edilip resmi hale gelmeye başlamıştır	Resmi olmayan yetkilendirme ve öncelik verme işlemleri genellikle terk edilip resmi hale gelmiştir	Yetkilendirme ve Öncelik verme teknikleri Çekme sistemine dayandırılmıştır	
	Kullanım noktasında ürün teslimi pilot programı kullanılmaya başlanmıştır	Kullanım noktasında ürün teslimi genişlemektedir	Kullanım noktasında ürün teslimi yaygındır ve maksimum uygunluk düzeyindedir	
	Kilit stoklama lokasyonları yüksek maliyetli parçalar için envanter kayıt doğruluğuna odaklanır. Fiziki envanterin dönem sayımı ile ilişkisi	Envanter kayıt doğruluğuna tüm lokasyonlarda ölçülür. Dönem sayım sistemi fiziki envanteri bütünler	Envanter doğruluğu karşılaştırma düzeyi seviyesindedir	
	Tüm materyal geçişleri İTZP prosesi eliminasyonu için hedef haline getirilir ve analiz edilir	Otomatik materyal geçişleri İTZP prosesi tarafından, değer katmayan çabaların eliminasyonu, materyal teslim hızı ve bilgisi için kullanılır	Otomatik materyal takip sistemi, İTZP boyunca, doğruluk, yüksek hız, etkin proses ve materyal hareketine olanak tanır	

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

**Tablo 4.24 : İçsel tedarik zinciri planlama ( metrikler)**

<b>0</b>	<b>10-30 Başlangıç</b>	<b>40-60 Gelişmekte</b>	<b>70-90 Dünya Standartı</b>	<b>100</b>
	Ana Üretim Planı Performansı (< %85)	Ana Üretim Planı Performansı %85-100	Ana Üretim Planı Performansı (= %100)	
	Envanter Doğruluğu (< %95)	Envanter Doğruluğu %95-100	Envanter Doğruluğu (= %100)	

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

Dağıtım, Tedarik Zincirinde Arz kaynakları ile Talep kaynaklarını bağlayan bir prosestir. Dağıtım genelde nihai ürün stoğu için yapılır ancak aynı zamanda satış sonrası ve hizmeti de içerir. Andre Martin'in 1990 da yayımlanan kitabından sonra Dağıtım Kaynak Planlama (DKP), dağıtım yönetimi içinde genel kabul gören bir yaklaşım haline gelmiştir. Martin DKP için aşağıdaki tanımlamayı kullanır:

“Öyle yada Böyle, Hizmet üretimi dışındaki tüm şirketler, Tedarik Zincirinin yada Endüstri Stokunun bir parçasıdır ki bunlar birbiriyle iş yapan Perakendeciler, Toptancılar, Dağıtımcılar ve Üreticilerden oluşur”. (Martin, Andre J. DRP., 1990)

Dağıtım ve Dağıtım Planlamanın amacı, Doğru ürünün, Doğru zamanda, Doğru yerde olmasına yardımcı olmaktır. Bu durum:

- Müşteri memnuniyetini maksimize eder
- Stok seviyesini minimize eder
- Taşıma, Üretim ve Depo masraflarını minimize eder
- Talep ile sorunsuz iletişim kurulur
- Entegre Talep yönetimi yaklaşımını destekler

Geleneksel dağıtım sisteminin:

- Perakendeciden, üreticiye ve onun tedarikçisine bilgi akışı bağlantısı yoktur
- Tedarikçilere perakende düzeyinde neler yaşandığı konusunda çok kısıtlı bir bakış açısı sunar
- Üretim Planlamayı destekleyebilecek çok az bilgi sunar

Aşağıda Dağıtım ile ilgili olarak Tablo 4.25’de Yaklaşım ve Yayılım, Tablo 4.26’da ilgili metrikler görülmektedir.

**Tablo 4.25 : Dağıtım ( yaklaşım ve yayılım)**

<b>0</b>	<b>10-30 Başlangıç</b>	<b>40-60 Gelişmekte</b>	<b>70-90 Dünya Standartı</b>	<b>100</b>
	Dağıtım, ortak ve paylaşımcı müşteri / tedarikçi ilişkisini etkileyen kültürel bir değişim programı olmaya başlamıştır.	Dağıtım, bazı ortak ve paylaşımcı müşteri / tedarikçi ilişkisini iyi bir şekilde ortaya koyan kültürel bir değişim programı ortaya koymuştur	Dağıtım, ortak ve paylaşımcı müşteri / tedarikçi ilişkisini etkileyen kültürel bir değişim programıdır	
	Dağıtım kapasite planlama kullanılır	Dağıtım kapasite planlama, ağ etkinliğine etki etmeye başlar	Etkin kapasite planlama, dağıtımın nasıl yönetildiğinin ayrılmaz bir parçasıdır	
	Dağıtım ağı dizaynı talebe hizmet edecek şekilde geliştirilir. Resmi ağ optimizasyon tekniği kullanılmaz.	Dağıtım ağı dizaynı arz ile talebi optimal dizayn edecek şekilde geliştirilir. Miktersal ağ optimizasyon tekniği, optimal dizayn için kullanılmaya başlanır	Dağıtım ağı , talep için optimal ve alternatif hizmet noktalarını tanımlar. Miktersal ağ optimizasyon tekniği, optimal dizayn için kullanılır	
	Ortaklık, Planlama, Tahmin ve İkmal (OPTİ) tekniği müşteriler ile yürütülmektedir. Kazanımlar görülmeye başlanmıştır.	OPTİ tekniği aktif bir şekilde kullanılmaktadır. Kazanımlar görülmeye başlanmıştır. Önemli kazanımlar görülmeye başlanmıştır.	OPTİ tekniği çok iyi uygulanmaktadır ve önemli kazanımlar görülmeye sağlamaktadır	
	Resmi olmayan yetkilendirme ve öncelik verme işlemleri terk edilip resmi hale gelmeye başlamıştır	Resmi olmayan yetkilendirme ve öncelik verme işlemleri genellikle terk edilip resmi hale gelmiştir	Yetkilendirme ve Öncelik verme teknikleri Çekme sistemine dayandırılmıştır	
	Dağıtım Gereksinim Planlama tanıtılmıştır ve Dağıtım Planlamada geniş bir şekilde kullanılmaktadır	Dağıtım Gereksinim Planlamadan alınan Dağıtım talep Gereksinimleri, S&OP ve AÜP prosesinde kullanılmaktadır	Dağıtım Gereksinim Planlamadan alınan Dağıtım talep Gereksinimleri, S&OP ve AÜP prosesi ile mutabık ve entegredir	

**Tablo 4.25 : Dağıtım ( yaklaşım ve yayılım - Devam)**

Bazı kilit müşteri ve tedarikçi ilişkilerinde Ortaklık, İşbirliği ve ortak bağlantı sağlanmıştır	İlişkilerin Ortaklık, İşbirliği ve ortak bağlantı ile yürütülmesinde bazı miktarsal değerler gözlemlenmeye başlanmıştır.	İlişkilerin Ortaklık, İşbirliği ve ortak bağlantı ile yürütülmesi sağlanmıştır. Önemli ölçüde gelişme ortaya çıkmıştır.	
--------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

**Tablo 4.26 : Dağıtım ( metrikler)**

<b>0</b>	<b>10-30 Başlangıç</b>	<b>40-60 Gelişmekte</b>	<b>70-90 Dünya Standartı</b>	<b>100</b>
	Güncel Performans = Planlanan zaman <%85	Güncel Performans = Planlanan zaman %85-100	Güncel Performans = Planlanan zaman %100	
	Gecikmiş İşler (> %15)	Gecikmiş İşler %15-2	Gecikmiş İşler <%2	
	Dağıtım Müspet Kapasitesi = Plan <%90	Dağıtım Müspet Kapasitesi = Plan %90-98	Dağıtım Müspet Kapasitesi = Plan > %98	
	Doluluk Oranı <%97	Doluluk Oranı %97-99	Doluluk Oranı (= %100)	
	Bitmiş Ürün Stok Günü Endüstri Ortalamasına Göre (> %110)	Bitmiş Ürün Stok Günü Endüstri Ortalamasına Göre (= %110-90)	Bitmiş Ürün Stok Günü Endüstri Ortalamasına Göre <%90	

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

Tedarik zinciri dönüşümünde önemli bir diğer etken lojistikdir. Aşağıda lojistik ile ilgili olarak Tablo 4.27’de Yaklaşım ve Yayılım, Tablo 4.28’de ilgili metrikler görülmektedir.



**Tablo 4.27 : Lojistik ( yaklaşım ve yayılım)**

<b>0</b>	<b>10-30 Başlangıç</b>	<b>40-60 Gelişmekte</b>	<b>70-90 Dünya Standartı</b>	<b>100</b>
	Sürekli ikmal prosesi müşteri talebi ile bağlantılıdır ve depo stoğu çekme prosesi ile uygulamaya konmaktadır	Sürekli ikmal prosesi genişlemektedir ve endüstri standartı bilgi akış araçları uygulamaya konmaktadır	Ortaklık, İşbirliği ve sürekli ikmal prosesi olgunluk düzeyine ulaşmış ve otomatiktir. Endüstri standartı bilgi akış araçları maksimum düzeyde uygulanır	
	Depo operasyonları otomasyonu uygulanmaya başlanmıştır	Depo operasyonları otomasyonu genişlemektedir	Depo operasyonları otomasyonu karşılaştırma düzeyi seviyesindedir	
	Dağıtım akışı ve çapraz sevkiyat uygulanmaya başlanmıştır	Dağıtım akışı ve çapraz sevkiyat genişlemektedir	Dağıtım akışı ve çapraz sevkiyat, endüstri karşılaştırmasına göre maksimum düzeyde uygulanmaktadır	
	Tedarikçi yönetimi ve stok stratejisi geliştirilmiştir ve yayılma başlamıştır	Tedarikçi yönetimi ve stok stratejisi geliştirilmiştir ve yayılma genişlemektedir	Tedarikçi, stok ve stratejik 3. Parti lojistik iş hedeflerine maksimum uyumla uygulanmaktadır.	
	ABC analizi ile dönemli stok sayımı yapılmaya başlanmıştır	ABC analizi ile dönemli stok sayımı genişlemektedir	ABC analizi ile dönemli stok sayımı uygulanmaktadır	
	Nakliye Politikası vardır	Nakliye Politikası vardır ve operasyon kültürü hakine gelmeye başlamıştır. Rollerin açıklığı, sorumluluklar ve metrikler gelişmektedir	Nakliye Politikası vardır ve bu operasyonel bir kültürdür. Rollerin açıklığı, sorumluluklar ve metrikler nettir.	

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

**Tablo 4.28 : Lojistik ( metrikler)**

<b>0</b>	<b>10-30 Başlangıç</b>	<b>40-60 Gelişmekte</b>	<b>70-90 Dünya Standartı</b>	<b>100</b>
	Dağıtım Gerçekleşme Oranı <%95	Dağıtım Gerçekleşme Oranı %95-100	Dağıtım Gerçekleşme Oranı %100	
	Sipariş Tamamlama Döngüsü Endüstri Karşılaştırması (> %120)	Sipariş Tamamlama Döngüsü Endüstri Karşılaştırması %120-100	Sipariş Tamamlama Döngüsü Endüstri Karşılaştırması <%100	
	Dağıtım Zaman Döngüsü Endüstri Ortalamasına Göre (> %120)	Dağıtım Zaman Döngüsü Endüstri Ortalamasına %120-100	Dağıtım Zaman Döngüsü Endüstri Ortalamasına Göre <%100	
	Dağıtım Maliyeti Endüstri Ortalamasına Göre (> %120)	Dağıtım Maliyeti Endüstri Ortalamasına %120-100	Dağıtım Maliyeti Endüstri Ortalamasına <%100	

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

Sürdürülebilirlik, İade ve Geri Dönüşüm (SİGD) organizasyonun en üst düzeyini oluşturur. SİGD'ü temin edebilmek için stratejik karar alma ve sıkı bir maliyet/fayda analizi uygulamak gerekir. Daha da ötesi, Tedarik Zinciri dönüşümü için hem Geri Dönüşümlü materyal tedariki hem de Geri dönüşümlü ürüne olan talep kilit elementlerdir.

Aşağıda SİGD ile ilgili olarak Tablo 4.29'da Yaklaşım ve Yayılım, Tablo 4.30'da ilgili metrikler görülmektedir.

**Tablo 4.29 : Sürdürülebilirlik, iade ve geri dönüşüm ( yaklaşım ve yayılım)**

<b>0</b>	<b>10-30 Başlangıç</b>	<b>40-60 Gelişmekte</b>	<b>70-90 Dünya Standartı</b>	<b>100</b>
	SİDG desteklenmeye başlanmıştır. Üst düzey liderlik takımı gerekli desteği sağlar	SİDG üst yönetim tarafından aktif ve görünür şekilde desteklenir. Bu konuda alınacak kararlar Üst yönetimce alınır	SİDG ile ilgili kararlar stratejik düzeyde, üst düzey görünür yönetimi ile alınır. Liderlik etmesi için üst düzey bir yetkiliye bu konuda yetki verilir ve teşvik edilir	
	Sıkı bir fayda/maliyet analizi ortaya konur ve sonuçlar genellikle net mevcut değerleri gösterir. Ekonomik faydaları genişletmek için çeşitli öğeler içeren bir program oluşturulur	Sıkı bir fayda/maliyet analizi kullanılmakta ve sonuçlar net mevcut değerleri göstermektedir. Ekonomik faydaları genişletmek için çeşitli öğeler içeren bir program uygulanmakta ve pozitif sonuçlar alınmaktadır.	Sıkı bir fayda/maliyet analizi kullanılmakta ve sonuçlar şüpheye yer bırakmayacak şekilde pozitif net mevcut değerleri göstermektedir. Üst düzey liderlik takımı programı aktif bir şekilde yürüttüğünü görsel olarak ortaya koyar	
	İade / Geri Dönüşüm prosesi ekonomik fayda hedefleri olan stratejik bir girişim olmaya başlamıştır.	İade / Geri Dönüşüm prosesi, hem arz hem de talep tarafındaki partnerlere , ortaklık ve işbirliği çabaları ile ortaya konmaktadır	Ortaklık ve işbirliği içinde sürekli, sürdürülebilir ve olgun bir iade / Geri Dönüşüm prosesi ortaya konmaktadır	
	Uygun ve Dayanıklı Geri Dönüşebilir ürün tedariki geliştirilir	Uygun ve Dayanıklı Geri Dönüşebilir ürünler geliştirilir ve uygun Tedarik Zinciri oluşturulur	Uygun ve Dayanıklı Geri Dönüşebilir ürünler oluşturulur	
	Uygun ve Dayanıklı Geri Dönüşebilir ürün talebi araştırılır	Uygun ve Dayanıklı Geri Dönüşebilir ürünler talep kaynağı geliştirilir ve uygun Tedarik Zinciri oluşturulur	Uygun ve Dayanıklı Geri Dönüşebilir ürünler talep kaynağı oluşturulur. Uygun Tedarik Zinciri planlanan hedefleri başarır	

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

**Tablo 4.30 : Sürdürülebilirlik, iade ve geri dönüşüm ( metrikler )**

<b>0</b>	<b>10-30 Başlangıç</b>	<b>40-60 Gelişmekte</b>	<b>70-90 Dünya Standartı</b>	<b>100</b>
	Eğitilmiş SİGD prosesi personeli Endüstri Karşılaştırması <%80	Eğitilmiş SİGD prosesi personeli Endüstri Karşılaştırması %120-80	Eğitilmiş SİGD prosesi personeli Endüstri Karşılaştırması >%120	
	Fayda/Maliyet Analizi ile pozitif net gerçek değere ulaşılır <%80	Fayda/Maliyet Analizi ile pozitif net gerçek değere ulaşılır %80-120	Fayda/Maliyet Analizi ile pozitif net gerçek değere ulaşılır >%120	
	Geri Dönüşümlü ürün Üretimi Endüstri Ortalamasına Göre <%80	Geri Dönüşümlü ürün Üretimi Endüstri Ortalamasına %120-100	Geri Dönüşümlü ürün Üretimi Endüstri Ortalamasına Göre >%120	
	Geri Dönüşümlü Ürün Tedariki Şirket İhtiyaçlarına Göre <%80	Geri Dönüşümlü Ürün Tedariki Şirket İhtiyaçlarına Göre %80-120	Geri Dönüşümlü Ürün Tedariki Şirket İhtiyaçlarına Göre >%120	
	Geri Dönüşümlü Ürün Talebi, Öngörülebilir Gelecek Tedarikine göre <%80	Geri Dönüşümlü Ürün Talebi, Öngörülebilir Gelecek Tedarikine göre %80-120	Geri Dönüşümlü Ürün Talebi, Öngörülebilir Gelecek Tedarikine göre >%120	

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

#### **4.4.4 Değerlendirme Aracı Puanlaması**

Tedarik Zinciri Dönüşümü Olgunluk Değerlendirme Araçlarını, yaklaşım ve yayılım ve metrikler açısından puanlamak için iki ayrı matris kullanılır. Aşağıda Mevcut Tedarik Zinciri Olgunluğu ile ilgili olarak Tablo 4.31’de Yaklaşım ve Yayılım, Tablo 4.32’de ilgili metrikler görülmektedir.

**Tablo 4.31 : Mevcut tedarik zinciri olgunluğu ( yaklaşım ve yayılım)**

	<u>0</u>	<u>10-30</u>	<u>40-60</u>	<u>70-90</u>	<u>100</u>
Tedarik Zinciri Entegrasyonu					
Talep Yönetimi					
Tedarik Yönetimi					
Satış ve Operasyon Planlama					
Ana Üretim Planlama					
Kurumsal Gereksinimler Detay Planlama					
İçsel Tedarik Zinciri Programı					
Dağıtım					
Lojistik					
Sürdürülebilirlik, İade ve Geri Dönüşüm					

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

**Tablo 4.32 : Mevcut tedarik zinciri olgunluğu ( metrikler)**

	<u>0</u>	<u>10-30</u>	<u>40-60</u>	<u>70-90</u>	<u>100</u>
Tedarik Zinciri Entegrasyonu					
Talep Yönetimi					
Tedarik Yönetimi					
Satış ve Operasyon Planlama					
Ana Üretim Planlama					
Kurumsal Gereksinimler Detay Planlama					
İçsel Tedarik Zinciri Programı					
Dağıtım					
Lojistik					
Sürdürülebilirlik, İade ve Geri Dönüşüm					

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

### **Değerlendirme Aracının Gözden Geçirilmesi**

Tedarik Zinciri Dönüşümü Olgunluk Değerlendirme Aracı, Tedarik zinciri için anlamlı gelişmeler sağlayan kapsamlı ve entegre bir iş değerlendirme aracıdır. Değerlendirme aracı 3 basamakta yürütülür:

Organizasyon: 2 saatlik toplantı yapılır:

- Değerlendirmeye katılacak uygun kişiler seçilir
- Değerlendirmede iş hedefleri gözden geçirilir
- Veri toplama planı yapılır
- İletişim planı geliştirilir

Değerlendirme (Birey ve Takımlarla 2-3 günlük çalışma yapılır):

- Değerlendirme formu doldurulur
- Kilit güçlü noktalar, geliştirilecek yerler ve puanlar üzerinde mutabık kalınır
- Tavsiye niteliğinde aksiyon planı geliştirilir

Gözden Geçirme ve Aksiyon Planı (İş liderleriyle 1 günlük çalışma yapılır):

- Alt takımlara verilecek bilgilendirme hazırlanır
- Kilit boşluklar ve aksiyon önerisi tanımlanır
- İş etkisi ve stratejisi tabanlı öncelikler ve aksiyonlar planlanır
- Aksiyon planı başlatılır

#### **4.4.5 Nihai Görev**

Aşağıda Tablo 4.34' de görüldüğü şekilde 2 x 2 lik bir matris hazırlanır. Tedarik Zincirinin yukarıda açıklanan dokuz prosesi için ayrı ayrı matrisler hazırlanır. Hazırlanan Matrisler bir yanda Etkiyi diğer yanda Güçlüğü gösterir. Aşağıda Tedarik Zinciri prosesi etki ve uygulama güçlüğü değerlendirmesi Tablo 4.33'de gösterilmektedir.

**Tablo 4.33: Tedarik zinciri prosesi etki ve uygulama güçlüğü değerlendirilmesi**

<b>(Uygulama)</b>	Zor	YOK SAYMAK	ÖNCELİK
	Kolay	ERTELEME	KOLAY ULAŞILABİLİRLİK
		Düşük Etki	Yüksek Etki
		<b>(Proses)</b>	

Kaynak: Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010

- Kolay Ulaşılabilirlik : Tedarik Zinciri Olgunluk ve Performansına Etkisi Yüksek, uygulaması ise kolay olduğundan ilk seçim sırasında gelir
- Öncelik : Tedarik Zinciri Olgunluk ve Performansına Etkisi Yüksek, uygulaması ise zordur bu nedenle ikinci seçim sırasında gelir
- Erteleme: Tedarik Zinciri Olgunluk ve Performansına Etkisi düşüktür, uygulaması ise kolaydır bu nedenle üçüncü seçim sırasında gelir
- Yok Saymak: Tedarik Zinciri Olgunluk ve Performansına Etkisi düşüktür, uygulaması ise zordur, elde edilecek sonuç harcanacak çabaya değmeyeceği için önemsenmez ve son sırada gelir.

#### **4.5 TEDARİK ZİNCİRİ PERFORMANS METRİKLERİ**

Günümüz ekonomisinde asıl savaş yer değiştirerek Şirket Performansından, Tedarik Zinciri Performansına kaymıştır. Tedarik Zinciri Performansı, Ürün mevcudiyeti,

Zamanında Teslimat, Envanter ve Kapasite gibi Nihai tüketici gereksinimlerini karşılayan kalabalık Tedarik Zinciri faaliyetlerine atıfta bulunur. Tedarik Zinciri Performansının yolu, temel üründen aksama, montajdan bitmiş ürüne kadar, dağıtımını da içine alacak şekilde şirket faaliyetleriyle; Tedarik, Üretim, Dağıtım, Satış ve Pazarlama ve Ürün Geliştirme gibi geleneksel şirket organizasyonlarıyla kesişir.

#### **4.5.1 Tedarik Zinciri Metriklerinin Önemi**

Yeni ekonomik düzende kazanmanın yolu Tedarik Zincirini sürekli geliştirmekten geçer. Bunu gerçekleştirmek için Global Tedarik Zinciri Performansını geliştirici Performans Ölçülerine ya da Metriklere ihtiyaç duyulur. Stok Devir Hızı, Çevrim Süresi, Satın alma Ödeme Günleri, Doluluk Oranı gibi metrikler Tedarik Zinciri Performansını izlemek için kullanılan metriklere örnek olarak verilebilir. Metrikler, bir şirketin belirli bir zaman içinde nasıl çalıştığını anlamamıza yardımcı olur.

Metrikleri takip etmek, performansı izlemeye ve optimize etmeye rehberlik eder. Problemleri alanları tespit edebilmeyi ve şirket performansını diğer şirketlerin performansı ile karşılaştırma imkânını sağlar. Stok Devir Hızı gibi genel kabul gören metriklerin yanında Bekleyen Siparişler gibi endüstriye ya da lojistik iş modeline göre uyarlanması gereken metrikler de vardır. Metrikler zayıf alanların tespitini sağlar ancak tek başına çözüm değildir. Asıl çözüm, proses ya da sistemi geliştirici düzeltici aksiyonlardan geçer. Hedeflere ulaşmak için ilgili kişi ya da departmanlar tarafından metrikler sahiplenilmelidir. Tedarik Zinciri Yönetimi, hedeflere başarıyla ulaşmak için proses değişimi konusunda desteğe ve cesaretlendirilmeye ihtiyaç duyar.

Metrikler davranışı direk, performansı ise dolaylı yönden etkiler. İzlenmesi gereken metriklerin atlanıp, yanlış metriklerin seçilmesi ya da seçilen metriklerin Stratejik hedefler ile uyumlu olmaması Tedarik Zinciri performansını düşürür. (Lapide L., 2011)



#### 4.5.2 Tedarik Zinciri Metriklerinin Seçimi ve Kullanımı

Tedarik Zinciri metrikleri, Tedarik, Üretim, Dağıtım, Depolama, Envanter, Nakliye, Müşteri İlişkileri ve Lojistik gibi pek çok alanı kapsar. Tek alanda iyi bir performans yeterli değildir. Unutulmamalıdır ki Tedarik Zinciri en zayıf halkası kadar kuvvetlidir. Bu nedenle, çözüm her alanda ki kilit metriklere odaklanmaktır. Burada, Tedarik Zinciri Metriklerinin nasıl seçilip, kullanılacağı sorusu karşımıza çıkar. Metriklerin seçimi ve kullanımında aşağıdaki temel adımlardan yararlanılır:

- İlk adım kullanılacak metriklerin tanımlanmasıdır (Stratejik, Taktiksel ve operasyonel). Mevcut her metriğin kullanımı yerine hayati öneme sahip kilit performans metriklerine odaklanılması doğru olur. Her faaliyet alanında 3-5 kilit performans metriği seçilmeli ve bu metriklere odaklanılmalıdır.
- Stratejik performans metrikleri, uzun dönemli hedefler ile ilgilidir. Örnek olarak: Karlılık, Pazar Payı, Büyüme ve Verimlilik verilebilir.
- Taktiksel performans metrikleri, orta dönemli hedefler ve Stratejik Planı destekleyici faaliyetler ile ilgilidir. Örnek olarak: Zamanında teslim oranı, Stok Devir hızı verilebilir.
- Operasyonel performans metrikleri, günlük rutin işlerle ilgilidir. Örnek olarak: İş merkezi çevrim süresi, Etkinlik verilebilir. (APICS CPIM., 2010)
- Metrikler ve onların arkasında yatan anlamlar anlaşılmalıdır.
- Metrikleri pozitif ya da negative yönde harekete geçiren mekanizmalar, sonuçları etkileyen faktörler anlaşılmalıdır.
- Bu bilgilerin kullanımı ile mevcut proseste zayıf ya da gelişmeye açık alanlar tespit edilmelidir.
- Gelişmeye açık alanlar için hedefler belirlenmelidir. Hedefler agresif ancak ulaşılabilir olmalıdır.
- Proses geliştirici düzeltici faaliyet tüm etkili alanlar dahil edilerek işleme konmalıdır.
- Sonuçlar izlenmelidir. Düzeltici faaliyetlerin istenilen sonuçlara ulaşip ulaşmadığı, Eğer ulaştıysa geliştirilebilecek diğer alanların neler olduğu, eğer istenilen sonuçlara ulaşmadıysa neyin yanlış gittiği tanımlanmalı ve istenmeyen sonuçlara neden olan asıl nedenler ortaya çıkarılmalıdır.

### 4.5.3 Tedarik Zinciri Metrik Seçiminde Genel Yaklaşımlar

Geleneksel olarak, şirketler performanslarını, tarihi Antik Mısır ve Fenikelilere dayanan Finansal Muhasebe prensiplerine göre takip ederler. Finansal Muhasebe önemli bir ölçü olmakla beraber Tedarik Zinciri Performansını değerlendirmede aşağıdaki nedenlerden dolayı yetersiz kalmaktadır. (Lapide L., 2011)

- Finansal Muhasebe tarihsel yönelime sahiptir, ileriye bakış perspektifini desteklemeye odaklanmaz.
- Finansal Muhasebe, müşteri sadakati, ürün kalitesi gibi stratejik öneme sahip ancak finansal olmayan parametreleri içermez.
- Finansal Muhasebe, operasyonel etkinlik ve verimliliğe direkt bağlantılı değildir.

Finansal muhasebenin açıklanan yetersizliklerinden dolayı, Tedarik Zinciri performansını doğru ölçebilmek açısından aşağıdaki gibi çeşitli metrik yaklaşımları geliştirilmiştir. (Lapide L., 2011)

- The Balanced Scorecard (Dengeli Puan Tablosu)
- Scor Modeli

#### The Balanced Scorecard

1992 yılında Robert S. Kaplan ve David Norton tarafından geliştirilmiştir. İlgili yaklaşım özellikle Tedarik Zinciri performansını ölçmek için geliştirilmemesine rağmen, yaklaşımın prensipleri kullanıldığında Tedarik Zinciri performansını ölçmeye mükemmel rehberlik ettiği görülmüştür. (Lapide L., 2011)

Geleneksel Metrikler sadece finansal sonuçlara odaklanırken, Balanced Scorecard dört farklı metrik tipi içerdiğinden daha geniş ve dengeli bir perspektif ile çalışır. Balanced Scorecard'ın desteklediği dört çeşit metrik aşağıda tablo 4.34'de görülmektedir. (APICS CSCP, 2010)

- Müşteri Perspektifi: Zamanında teslim, Sipariş Gerçekleştirme Oranı gibi müşteri memnuniyeti ile ilgili metrikler takip edilir.
- İş Prosesi Perspektifi: Plana bağlı üretim, Tahmin doğruluğu gibi üretim odaklı metrikler takip edilir.

- İnovasyon ve Öğrenme Perspektifi: Apics sertifikalı çalışan sayısı, Yeni ürün üretimi çevrim süresi gibi yenilik ve eğitim odaklı metrikler takip edilir.
- Finansal Perspektif: Nakitten -Nakite çevrim süresi, Yatırımın geri dönüşümü gibi finansal metrikler takip edilir.

**Tablo 4.34 : The Balanced Scorecard**

Müşteri Perspektifi		İnovasyon ve Öğrenme Perspektifi	
Amaçlar	Ölçümler	Amaçlar	Ölçümler

İş Prosesi Perspektifi		Finansal Perspektif	
Amaçlar	Ölçümler	Amaçlar	Ölçümler

Kaynak: APICS CSCP, 2010

### Scor Modeli

Tedarik Zinciri Konseyi tarafından geliştirilen ve detayları 2.4. no lu bölümde açıklanan Scor Modeli, Balanced Scorecard yaklaşımının aksine, aşağıda Tablo 4.35’de gösterildiği gibi direk ihtiyaç duyulan Tedarik Zinciri Yönetimi metriklerine hitap eder.

**Tablo 4.35 : ScorMetrikleri ve Performans Göstergeleri**

<b>Performans Göstergesi</b>	<b>Performansın Tanımı</b>	<b>Seviye 1 Metrik</b>
Tedarik Zinciri Güvenilirliği	Doğru Ürünün, Doğru Yere, Doğru Zamanda, Doğru Miktarda, Doğru Şekilde, Doğru Dökümanla gönderimi	Mükemmel Sipariş Karşılama Oranı
Tedarik Zinciri Yanıt Verme	Siparişlerin Müşteriye temin edilme hızı	Sipariş Karşılama Çevrim Süresi
Tedarik Zinciri Esnekliği	Rekabetçi avantajlar elde etmek için Pazar değişimlerine karşılık verebilme çevikliği	Tedarik Zinciri Esnekliği Tedarik Zinciri Uyumluluğu
Tedarik Zinciri Maliyeti	Tedarik Zinciri çalıştırma maliyeti	Tedarik Zinciri yönetim maliyeti Satılan malın maliyeti
Tedarik Zinciri Varlık Yönetimi	Sabit ve İşletme sermayesini içerecek şekilde Varlık Yönetiminde etkinliği sağlamak	Nakitten Nakite Çevrim Süresi Tedarik Zinciri Sabit Varlıklar Geri Dönüşümü

Kaynak: APICS CSCP, 2010

#### **4.5.4 Performans Hedefi Ayarlama Metodları**

Metriklerin değerlendirilmesinin anlamlı olabilmesi için gelişim yönündeki talimatların iyi ayarlanması gerekir. Bazı metriklerde düşüş, bazılarında ise artış olumludur. Örneğin Verimlilik ile ilgili metriklerde artış iyi yönde bir gelişme iken, Maliyet ile ilgili metriklerde düşüş iyi yönde bir gelişmedir. Ancak bu ayarlama tek başına yeterli değildir. Örneğin Verimlilikte artış, maliyette de düşüş olumlu olarak yorumlanır. Ancak bu iki metrik sonucunda müşteri hizmet performansında bir düşüş varsa iyi yönde bir gelişmeden söz edemeyiz. (Lapide L., 2011)

Tedarik Zinciri performans hedeflerini ayarlamak için genellikle aşağıdaki iki metottan yararlanır:

- Tarihsel Bazlı Hedefler: Gerçekleştirilmesi en kolay metot olduğundan, en sık kullanılan yöntemdir. Örneğin: tarihsel sipariş gerçekleştirme oranı yüzde 90 iken,

yüzde 5 lik bir artış hedeflenerek, sipariş gerçekleştirme oranı için yüzde 95 lik bir hedef koyulması hem takip hem de uygulama olarak kolaylık getirmektedir.

- Dış Göstergeler (Benchmark): Bu metot dahili performans metriklerini dışarıdan toplanan diğer firmaların metrik ölçümleri ile değerlendirme esasına dayanır. Uygulaması bilgi toplamaya dayandığından zordur. Ancak ilgili bilgi toplandıktan sonra sektörde en iyi performanslar ortaya çıkacağı için ulaşılmaması gereken hedefler de otomatikman belirlenmiş olur. (Lapide L., 2011)

#### **4.5.5 Tedarik Zinciri Metrik Hiyerarşisi**

Hemen her firmada, farklı ticari partnerler yeni işbirliği için gelir veya hâlihazırdaki partnerler, işbirliğinden vazgeçer; yeni teknolojiler, mevcut işleyişe ilave olur. Buna benzer diğer durumlar, örneğin; pazarlama stratejileri değişir; ürünü oluşturan bileşimler değişir; mevcut pazara yeni tedarikçiler girer veya yeni dağıtım merkezleri oluşur; birtakım ertelemeler olabilir veya yeni stok stratejileri kabul edilebilir. Dış Kaynak Kullanımı yer alabilir, başlangıçta bulunulan yer ve coğrafi yapı etkili olabilir. Ya da en iyi ihtimalle, firmalar bir miktar büyüyebilirler. (Chimni J, Gupta A., 2009)

Oysa organizasyonlar, sistemler ve prosedürler değişmiş olsa bile, aynı iş prosedürü ile çalışmaya devam ederler. Eğer tedarik zinciri sistemleri var olan temel üzerine adapte edilemez ve planlanan tavsiyeler zamanla kötüleşerek sistemden çıkarılırsa, arz talep tahminleri yanlış hesaplanır. Sonuç olarak, zamanında teslimat, siparişin söz verilen zamanda sevkiyata hazır olması, tarifeleri tahmin etme, tedarik zinciri cevap zamanı, stokların tedarik günleri, peşin dönüş zamanı gibi ana tedarik zinciri metrikleri, neredeyse her zaman en önemli konular olarak ele alınır. Eğer rekabetçi firmalar, daha iyi iş çıkartarak, kendi tedarik zinciri dönüşümlerini daha iyi yaparlarsa, şirketin, Pazar payında kayıplara uğraması gibi bir risk ortaya çıkar. Böyle bir sonucun ortaya çıkmaması için, şirketin tedarik zinciri operasyonlarını, tanımlayıcı, yapıcı, denetleyici bir gözle, düzenli olarak gözlemlemesi gerekmektedir. (Chimni J, Gupta A., 2009)

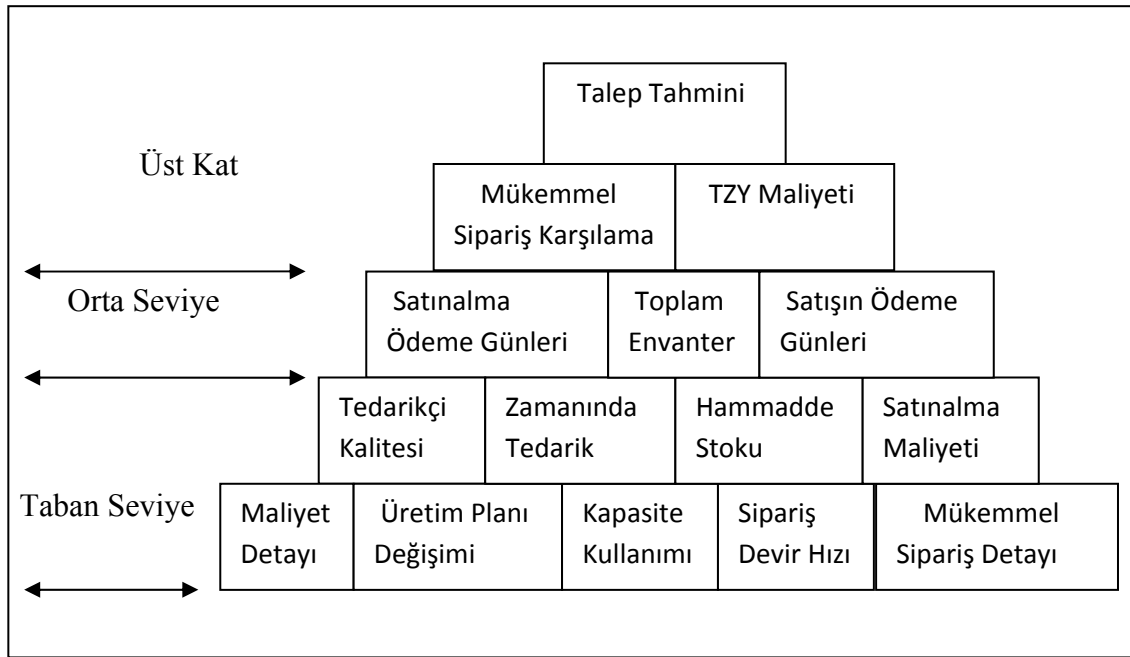
Ana prosesin asıl parametreleri üzerine yönelmek, iç ilişkilerini incelemek ve bunların ana prosese etkileri üzerine çalışmalar yaparak konuya başlamak. Yüzlerce tedarik

zinciri ve operasyon parametreleri olduğundan, derhal üzerinde odaklanabileceğiniz en önemli konuyu seçerek başlamak önemlidir. Bu şekilde, sorunun ne olduğu teşhis edebilir. Bu bakımdan, AMR Research tarafından geliştirilen bir teknik olan Tedarik Zinciri Parametrelerinin Hiyerarşisi, Şekil 4.8.' de görüleceği üzere bu ana çatıların en iyilerinden birisidir. Bu ana çatı, üst katlar, orta kat ve alt katı birleştirir. (Chimni J, Gupta A., 2009)

Üst Kat: En üst seviyede, üç ana parametre, genel sağlık zincirinin değerlendirilmesini olanaklı kılar. Bunlar, talep tahmini doğruluğu, siparişin mükemmel biçimde tamamlanması ve toplam tedarik zinciri yönetiminin maliyetidir. Bir şirketin talep tahmininin kalitesi, onun en iyi parametrelerle ölçülebilen tedarik zincirinin cevabını verir. Düşük talep şartları, şirketleri, tedarik zinciri maliyetleri ve müşteri dönüşleri arasında karşılaştırmalar yapmaya zorlar. Fakat burada unutulmaması gereken nokta, yanıt verme, kendi başına sağlıklı bir tedarik zincirini garanti etmez. Şirketler, maliyetleri gözden kaçırma pahasına, cevap alma konusu üzerine odaklaşırken, işten uzaklaşabilirler.

Orta Seviye: Tedarik Zinciri Tanısı. AMR tarafından geliştirilmiş bir ana çatı olan Tedarik Zinciri Metriklerinin Hiyerarşisi'nin bir sonraki aşaması, müşteri dönüşlerinin ve nakit dönüşü ölçütlerinin daha ötesini görmektedir. Şirketiniz nakit akışını ne kadar iyi yönetmektedir ve geliştirilmesi, değerlendirilmesi gereken acil fırsatlar var mıdır? Nakit dönüşüm ölçütü, müşteri ve tedarikçi ödemeler dönüşümünün ve mal stoklarının bir bileşkesidir. Bu durum, şirketin tedarikçilerine ödeme yapmasının zaman alıp almayacağını ve firmanın müşterilerinin, firmaya zamanında ödeme yapıp yapamayacağını görmesini olanaklı kılar. Bu ölçüt, ya yüksek maliyetlere katkıda bulunan stokları ya da daha ileri analizleri hak eden, düşük maliyetle tamamlanan mükemmel bir siparişi tanımlar. Yüksek mal stoku, ham madde materyallerindeki atıkların, hâlihazırda işlem halindeki bir işin veya tamamlanmış malların bir sonucu olabilir. Her biri, problemin altında yatan farklı bir sebep olabilir.

Taban Seviye: Tedarik Zincirinin Tesirliliği. Taban seviyedeki detaylı operasyonel metriklerin analizi, bir şirketin, diğer iki seviyedeki başarısızlıklarını açıklayan nedenleri tanımlamasına ve faaliyetleri etkili bir şekilde tamamlamasına olanak tanır. Taban seviyedeki ölçütler, kalite ve zamanında teslim standartlarını geçen tedarikçi reçetelerinin yüzdesi, hammadde stokları, satınalma faaliyetinin maliyetleri ve sık sık tedarikçi performansından etkilenen doğrudan malzeme maliyetleri gibi tedarikçi etkinliği göstergelerini içine alır. Ayrıca, burada, ileri seviyedeki Tedarik Zinciri Yönetiminin maliyet detayları, üretim programındaki değişiklikler, fabrikanın kullanımı ve hâlihazırda işlem gören malların ve tamamlanmış malların stokları gibi bir firmanın operasyonel etkinliğinin seviyesini gösteren ölçütler de yer almaktadır. (Chimni J, Gupta A., 2009)



**Şekil 4.8: Tedarik Zinciri Metrik Hiyerarşisi.**

Kaynak: Hofman D, 2004

#### 4.6 TZY DÖNÜŞÜM PROJELERİ İÇİN BİR MODEL ÖNERİŐİ

Sürdürülebilir Tedarik Zinciri dönüşümü için mevcut durumun iyi bir şekilde değerlendirilmiş olması, Gelmek istenen noktanın belirlenmesi kısaca ileriye dönük bir vizyon sahibi olunması, İnsanlara dönüşüm için yol göstermesi açısından bir prosese

sahip olunması ve dönüşümün gerçekleşmesi için organizasyonunun bu konuda taahhütte bulunması gerekmektedir.

Başarılı bir Tedarik Zinciri Dönüşümü Projesinde, Değişim Yönetimi, Dönüşüm Vizyonu, Dönüşüm için gerekli kilit girişimlerin tespiti, Süreç olgunluk değerlendirmeleri ve Performans metrikleri ana başlıkları adı altında ayrı ayrı çalışmaların yürütülmesi gerekmektedir. Bu bağlamda aşağıda tablo 4.36'da TZY dönüşüm projelerinde yararlanılabilecek bir model önerisi sunulmaktadır.

**Tablo 4.36 : TZY Dönüşüm Projeleri için Bir Model Önerisi**

<b>Ana Başlıklar</b>	<b>Gerçekleştirilecek Faaliyetler</b>
Tedarik Zinciri Değişim Yönetimi	Değişim zorunluluğunun onaylanması
	Vizyon ve hedeflerin oluşturulması
	Yeniden dizayn etmek
	İnşaa etmek
	Gerçekleştirmek
	Sürekli öğrenip geliştirmek
Tedarik Zinciri Dönüşüm Vizyonu	Dönüşümü Hazırlamak
	Dönüşüm Vizyonunu Oluşturmak
	Benchmarking
	Dönüşümü Dizayn Etmek
	Dönüşümü Hayata Geçirmek
Dönüşüm için Gerekli 9 Kilit Girişim	Tedarik Zinciri Stratejik Plan Bağlantısı
	Ortak Paylaşımlı Tedarik Zinciri Olgunluk



**Tablo 4.36 : TZY Dönüşüm Projeleri için Bir Model Önerisi (Devam)**

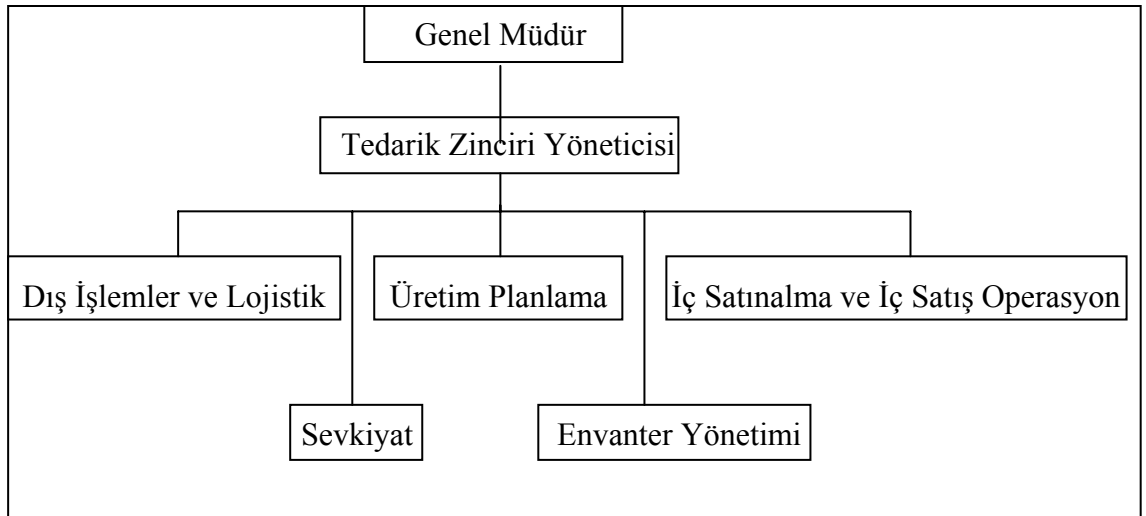
<b>Ana Başlıklar</b>	<b>Gerçekleştirilecek Faaliyetler</b>
Dönüşüm için Gerekli 9 Kilit Girişim	Global Tedarik Zinciri Kaldırıcı
	Ortak Paylaşımli E- Ticaret
	3. Parti Lojistik
Dönüşüm için Gerekli 9 Kilit Girişim	Toplam Tedarik Zinciri Kümelenmesi
	Risk Yönetimi Prosesi
	Bütünleşik Toplam maliyet Düşürme Prosesi
	Stratejik Personel ve Organizasyon Geliştirme
Süreç Olgunluk Değerlendirmesi	Oliver Wight Kontrol Listesi
	Baldrige Kontrol Listesi
	Tedarik Zinciri Konseyi Uygulaması
Performans Metrikleri Seçimi	The Balanced Scorecard
	Scor Modeli

## 5. TEDARİK ZİNCİRİ DÖNÜŞÜMÜ UYGULAMA ÇALIŞMASI

Bu çalışmada Tekstil Sektöründe faaliyet gösteren, Ulusal ve Uluslararası çapta büyük müşterileri olan bir sanayi kuruluşu için Tedarik Zinciri Dönüşüm Organizasyonu ve Scor card uygulama çalışması yapılmıştır.

### 5.1 TEDARİK ZİNCİRİ DÖNÜŞÜM ORGANİZASYONU

Organizasyonel değişim anlamında ilk olarak aşağıda şekil 5.1’ de gösterilen Tedarik Zinciri Yönetimi departmanı kurulması planlanmıştır. İlgili departmanın Hammade alımından Mamul sevkiyatına kadarki tüm mal akış süreçlerinden sorumlu olması, bu sayede de ilgili süreçlerin bir yandan maksimum müşteri memnuniyeti, diğer yandan da firma çıkarları doğrultusunda tek elden ve optimum düzeyde yönetmesi hedeflenmiştir.



**Şekil 5.1: Tedarik Zinciri Departmanı Yapılanması**

Yeni Tedarik Zinciri Yönetimi yapılanmasında, Satış ve Satın alma departmanlarının sadece temel fonksiyonları olan Satış ve Satın alma faaliyetlerine odaklanması, sisteme bilgi girişi, ürün takibi, ödeme, sevk vb. gibi zaman alıcı işleri Tedarik Zinciri departmanına bırakması planlanmıştır. İlgili işlerin devri sonucunda, Satış departmanının ana faaliyeti olan ürün satışı ve müşteri memnuniyetine, Satın alma

departmanının ise tedarikçi seçimi ve en uygun fiyatlı satın almaları gerçekleştirmeye tüm mesailerini ayırabilmesi imkânına sahip olması hedeflenmiştir.

Satınalma ve Satış Operasyon, Planlama, Sevkiyat ve Envanter yönetimi departmanlarının, Tedarik Zinciri çatısı altında toplanması neticesinde, mal akışının kaos ortamından ve departmanlar arası çekişmelerden uzak, aynı hedefe sahip bir birlik içinde gerçekleştirilmesi öngörülmüştür.

## 5.2 SCORCARD UYGULAMASI

Scor modeli Tedarik Zincirinde 5 temel performans göstergesi tanımlar. Bunlar Güvenilirlik, Yanıt Verme, Çeviklik, Maliyet ve Varlık Yönetimidir. İlk üç performans göstergesi müşteri odaklı iken son iki performans göstergesi firma içine ve hissedarlara yöneliktir.

Scorcard uygulama çalışmasında ilgili metriklerin seçiminde Şirketin Vizyon ve Stratejik Planına destek verecek KPI değerleri dikkate alınmıştır. Bu doğrultuda yapılan çalışmalar sonucunda aşağıda Tablo 5.1’de gösterildiği şekilde 1. Seviye Scor metrikleri elde edilmiştir.

**Tablo 5.1 : Seviye 1 Scor Metrikleri ve Performans Göstergeleri**

<b>Performans Göstergesi</b>	<b>1. Seviye Metrikler</b>
Tedarik Zinciri Güvenilirliği	Mükemmel Sipariş Karşılama Oranı
Tedarik Zinciri Yanıtı	Sipariş Gerçekleştirme Çevrim Süresi
	Filli Ortalama Çevrim Süresi
Tedarik Zinciri Çevikliği	Tedarik Zinciri Esnekliği
	Tedarik Zinciri Uyumluluğu

**Tablo 5.1 : Seviye 1 Scor Metrikleri ve Performans Göstergeleri (Devam)**

Performans Göstergesi	1. Seviye Metrikler
Tedarik Zinciri Maliyeti	Tedarik Zinciri yönetim maliyeti
	Satılan malın maliyeti
Tedarik Zinciri Varlık Yönetimi	Nakitten Nakite Çevrim Süresi
	Sabit Varlıkların Geri Dönüşümü

### 5.2.1 Tedarik Zinciri Güvenilirliği

Tedarik Zinciri Güvenilirliği müşteri odaklı bir performans göstergesidir. Müşteri beklentilerinin karşılanma yeteneği olarak tanımlanabilir. Seviye 1 metriği “Mükemmel Sipariş Karşılama Oranı”dır. İlgili metrik, alınan siparişlerin doğru ürün, doğru miktar, doğru zaman ve hasarsız karşılanma oranını tanımlar.

Siparişin mükemmel şekilde karşılanması için siparişi karşılamada takip edilen aşağıdaki tüm adımların başarılı bir şekilde yürütülmesi gerekir. Başarısızlığa yol açan tek bir adım siparişin mükemmel bir şekilde karşılanmasına engel olur. Mükemmel Sipariş Karşılamaya aşağıdaki tüm adımları başarılı bir şekilde gerçekleştirilerek ulaşılır:

- Alınan sipariş sisteme eksiksiz giriliyorsa, Siparişin sisteme giriş doğruluğu mükemmel kabul edilir.
- Sevk edilen ürün, sipariş alınan ürünle aynı ise ve ürünü müşteri sorunsuz kabul ediyorsa üretim mükemmel kabul edilir.
- Sevk edilen miktar, sipariş alınan miktarla aynı ise miktar mükemmel kabul edilir.
- Ürünün sevk edildiği adres ve varış zamanı, terminle uyumlu ise sevkiyat mükemmel kabul edilir.

- Siparişi destekleyici dökümantasyon, doğru ve tam zamanında ulaştırılıyorsa dökümantasyon mükemmel kabul edilir.
- Teslim edilen ürünün durumu, müşterinin kullanımına hazır ve hasarsız ise ürün durumu mükemmel kabul edilir. Sipariş Gerçekleştirme çevrim süresi aşağıda denklem 5.1’de gösterildiği şekilde hesaplanır:

$$MSKO = MST / TST \quad (5.1)$$

MSKO : Mükemmel Sipariş Karşılama Oranı

MST : Mükemmel Siparişlerin Toplamı

TST : Tüm Siparişlerin Toplamı

Tedarik Zinciri Dönüşüm çalışmasının yürütüldüğü ilgili firma için Müşteri Memnuniyeti en üst sırada gelen öncelik olduğundan, Mükemmel Sipariş Karşılama Oranının tespiti, izlenmesi ve bu konuda hedeflerin koyulması firma için kilit önemdedir. Bu nedenle ilk iş olarak firmaya ait 2010 yılı fiili Mükemmel Sipariş Karşılama Oranının hesaplanması yoluna gidilmiştir.

Firmanın gerçekleştirdiği 2010 yılı sipariş toplamı 8400 adettir. Bu değer tespitinden sonra mükemmel siparişe engel olan gönderilerin sayısı aşağıdaki şekilde tespit edilmiştir:

Kalite kusurları olan gönderiler = 440 adet

Hatalı fatura ile yapılan gönderiler = 344 adet

Sipariş alınan adet ile uyumsuz giden gönderiler = 64 adet

Termine Uyumsuz Gönderiler = 116 adet

Hasarlı Gönderiler = 40 adet

Bu sebeple, Kusurlu gönderilerin toplamı = 1.004 adet,

Mükemmel sipariş toplamı = 8400-1004 = 7.396 adettir.

**Firmanın Fiili Mükemmel Sipariş Karşılama Oranı** = 7396 / 8400 = % 88 ‘dir.

## 5.2.2 Tedarik Zinciri Yanıtı

Tedarik Zinciri Yanıtı müşteri odaklı bir performans göstergesidir. Müşteri beklentilerinin karşılanma hızı olarak tanımlanabilir. Seviye 1 metriği “Sipariş Gerçekleştirme Çevrim Süresi”dir. Sipariş Gerçekleştirme çevrim süresi aşağıda denklem 5.2’de gösterildiği şekilde hesaplanır:

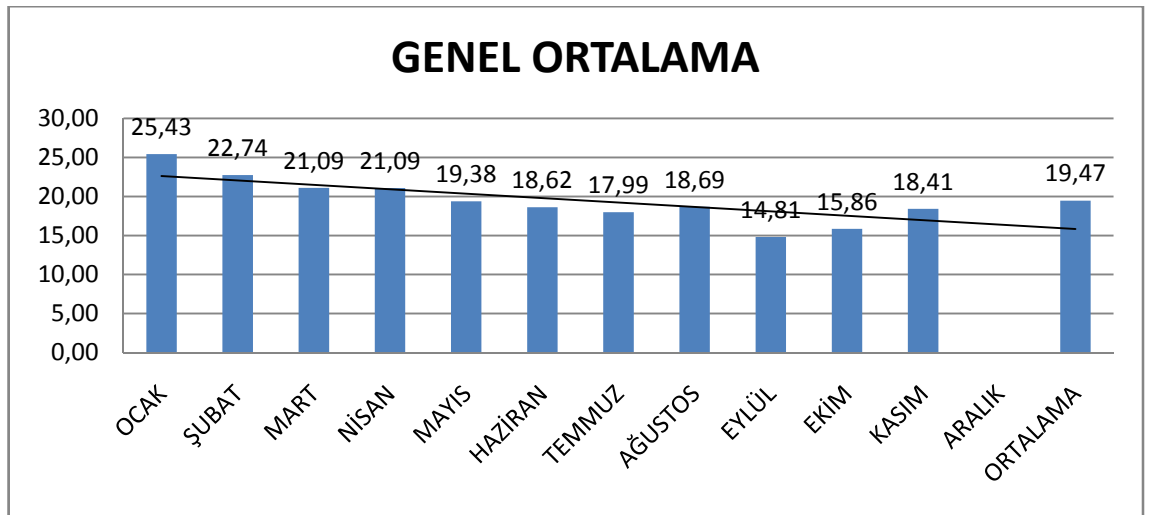
$$SGÇS = PS + BS \quad (5.2)$$

SGÇS : Sipariş Gerçekleştirme Çevrim Süresi

PS : Proses Süresi

BS : Bekleme Süresi

Adı geçen Proses Süresi, envanter yokluğunda siparişin gerçekleştirilebileceği minimum zamanı gösterir. Bekleme Süresi ise, bir iş istasyonundan diğerine geçerken beklenen süreyi temsil eder. Firmanın 2010 yılında sipariş gerçekleştirme çevrim süresi aşağıdaki şekil 5.2 de gösterilmektedir.



Şekil 5.2 : Sipariş gerçekleştirme çevrim süresi

**Firmanın Sipariş Gerçekleştirme Çevrim Süresi = 19.47 gündür.**

Burada üzerinde durmamız gereken diğer bir metrik Fiili ortalama çevrim süresidir. Fiili ortalama çevrim süresi, Tedarik zincirinin müşteriye ürünleri teslim ettiği ortalama hızdır. Her siparişte çevrim süresi, müşteriden siparişin alınması ile başlar ve siparişin müşteri kabulü neticesinde müşteriye ulaştırılması ile sona erer. Fiili ortalama çevrim süresi aşağıda denklem 5.3'te gösterildiği şekilde hesaplanır:

$$FOÇS = TSTS / TSFÇS \quad (5.3)$$

FOÇS : Fiili ortalama çevrim süresi

TSTS : Teslim Edilen Tüm Siparişlerin Toplam Sayısı

TSFÇS : Teslim Edilen Tüm Siparişlerin Fiili Çevrim Süresi Toplamı

Firmanın ilgili değeri hesaplandığında;

Teslim edilen tüm siparişlerin sayısı = 8400 dür.

Fiili çevrim süresi = sipariş girişinden sevk emrine kadar geçen süre + teslimat süresidir.

Sipariş girişinden sevk emrine kadar geçen süre = 19.47 gündür.

Teslimat süresi ise yurt içinde 1 gündür. Yurt dışında ise ortalama 10 gündür. Bu sebeple:

$$\text{Firmanın Fiili ortalama çevrim süresi} = \frac{(4200*19.47) + (1.989*10) + (2.211*1)}{4200}$$

**Firmanın Fiili ortalama çevrim süresi** = 24.7 gündür.

### 5.2.3 Tedarik Zinciri Çevikliği

Tedarik Zinciri Çevikliği, müşteri odaklı bir performans göstergesidir. Dışsal etkilere karşı cevap verme ve değişim yeteneği olarak tanımlanabilir. Seviye 1 metriği iki adet olup bunlar “Esneklik” ve “Uyumluluk” tur.

Esneklik metriği, talepte planlanmamış ani bir yüzde 20 lik artışı sürdürülebilir şekilde karşılamak için kaç gün gerektiği şeklinde tanımlanabilir. Diğer bir değişle esneklik, organizasyonun yüzde 20 lik sürdürülebilir bir üretim artışına erişme hızını gösterir.

Organizasyon yeni gereksinimleri makul bir sürede karşılayamayacak bir yapıda ise bu durum sonuçta satış ve müşteri kaybına neden olur. Tedarik Zinciri esnekliği, tedarik, üretim ve teslimat bağlamında, planlanmamış bir artışın sürdürülebilir şekilde karşılanması için gereken en kısa süreyi gösterir. Unutulmamalıdır ki, esnekliği en düşük şirketin değerleri, tüm Tedarik zincirinin esneklik limiti olacaktır.

Firmanın ilgili değerini hesaplandığında;

Siparişin yüzde 20 artması varsayımında, firmanın bu ani artışı sürdürülebilir şekilde karşılayabilmesi için önünde bir kapasite kısıtı yoktur. Ancak planlama açısından hatların yeni sisteme göre optimize edilmesi gerekmektedir. Mevcut siparişler ve iş yükü düşünöldüğünde bu optimizasyon için 15 günlük bir süreye ihtiyaç vardır.

İşgücü olarak duruma bakıldığında ise mevcut işgücüne kısa vadede mesai verdirerek, uzun vadede ise bu mesailerini karşılayacak yeni işçi alımlarıyla bu sürdürülebilir artış sağlanabilir. İşgücü optimizasyonu da yukarıda verilen 15 günlük süre içinde sağlanabilir.

Son olarak siparişi karşılamak için eldeki malzeme durumuna bakıldığında, firmanın stok düzeyini ani sipariş artışını karşılamak için yeterli düzeydedir. Bu sebeple:

**Firmanın Tedarik Zinciri Esnekliği** = 15 gündür.

Diğer bir metrik ise Uyumluluktur. Uyumluluk, 30 günlük bir zaman periyodu içinde, organizasyonun sürdürülebilir şekilde ulaşabileceği maksimum üretim artış değeridir. Diğer bir ifadeyle, beklenmeyen siparişler geldiğinde, siparişlerini gerçekleştirmek için 30 gün içinde ne miktarda yeni ürün üretilebileceğinin belirlenmesidir.



Firmanın ilgili değeri hesaplandığında;

Günlük 30.000 mt ürün üretilmektedir. Üretim kapasitesi günlük maksimum 40.500 mt dir. Bu nedenle:

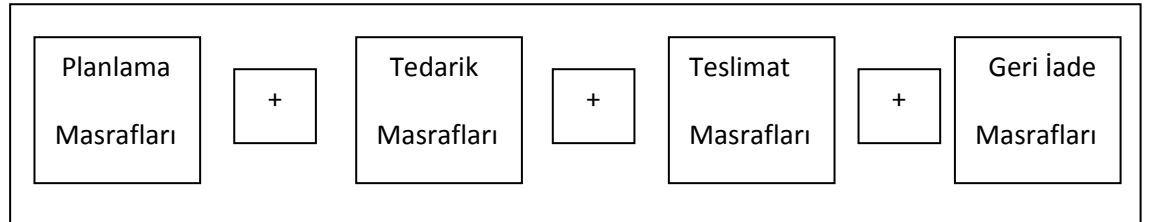
**Firmanın Tedarik Zinciri Uyumluluğu** = 10.500 mt \* 30 gün= 315.000 mt, yani yüzde 35 dir.

#### 5.2.4 Tedarik Zinciri Maliyeti

Tedarik Zinciri maliyeti, firma içi odaklı bir performans göstergesidir. Prosesi yönetme maliyeti şeklinde de tanımlanabilir. İşçilik, Malzeme ve Nakliye masraflarını içerir. Seviye 1 metriği iki adet olup bunlar “Satılan Malın Maliyeti” ve “Tedarik Zinciri Yönetim maliyeti” dir. Bu iki gösterge, direk ve dolaylı yoldan gerçekleştirilen tüm Tedarik Zinciri harcamalarını kapsar.

Tedarik Zinciri Yönetim Maliyeti, Tedarik Zinciri boyunca gerçekleştirilen Scor iş prosesi operasyonlarında gerçekleştirilen direk ve dolaylı tüm harcamaları tanımlar.

Tedarik Zinciri Yönetim Maliyeti aşağıdaki şekil 5.3’deki gibi hesaplanır:



**Şekil 5.3: Tedarik zinciri yönetim maliyeti**

Firmanın ilgili değeri hesaplandığında;

Planlama Masrafları = 1.000.000 TL , Tedarik Masrafları = 3.800.000 TL

Teslimat Masrafları = 7.900.000 TL , Geri İade Masrafları = 300.000 TL

**Firmanın Tedarik Zinciri Yönetim Maliyeti** = 13 milyon TL dir.

Satılan Malın Maliyeti, Scor modelinde üretim maliyetini ölçer. Hammadde alımından, nihai ürün üretimine kadar oluşan hem direk maliyetleri (İşçilik ve Malzeme) hem de dolaylı maliyetleri (Genel Giderler) içerir. Görüldüğü üzere Scor modelinin temeli olan üretim maliyeti, Satılan Malın Maliyeti başlığı altında hesaplanmaktadır. Scor modelinin kalan 4 parçası olan Planlama, Tedarik, Teslimat ve Geri iade maliyeti’de Tedarik Zinciri Yönetim Maliyeti adı altında hesaplanmaktadır. Satılan Malın Maliyeti aşağıda denklem 5.4’de gösterildiği şekilde hesaplanır:

$$SMM = H + İ + GG \quad (5.4)$$

SMM: Satılan Malın Maliyeti

H: Hammadde

İ: İşçilik

GG: Genel Giderler

Firmanın ilgili değeri hesaplandığında;

Yılda 70.000 ton hammadde (Pamuk) kullanılmakta, kg başına 2,8 tl ödenmektedir. Bu sebeple hammadde maliyeti = 70.000 \* 2,8 = 196 milyon TL dir.

Firma bünyesinde 1150 mavi, 150 beyaz yaka çalışmaktadır. İşçilik maliyeti tüm çalışanların brüt ücret toplamı yani 36 milyon TL dir.

Diğer tüm giderler Genel Giderleri oluşturup toplamı 60 milyon TL dir. Bu sebeple:

**Firma için Satılan Malın Maliyeti** = 292 milyon TL dir

### **5.2.5 Tedarik Zinciri Varlık Yönetimi**

Tedarik Zinciri varlık yönetimi, firma içi odaklı bir performans göstergesidir. Tedarik Zinciri varlık yönetimi, varlıklardan yararlanma yeteneği şeklinde tanımlanabilir. Varlık yönetimi stratejisi Envanter azaltma, Dış kaynak Kullanımı vb. şekillerde karşımıza çıkar. Seviye 1 metrikleri iki adet olup bunlar “Nakitten Nakite Çevrim Süresi” ve “Sabit Varlıkların Geri Dönüşümü” dür.

Nakitten Nakite Çevrim Süresi, bir ürünün hammaddesinin alımına yapılan harcamanın zamanı ile , ürünün nihai satışı neticesinde gelen nakitin zamanı arasında geçen süreyi ifade eder. Şirketin sağlığı ile ilgili önemli bir göstergedir. Çevrim ne kadar hızlı ise şirket o kadar sağlıklıdır. Hızlı çevrim, nakit akışının etkin yönetildiğini ve işletme sermayesi ihtiyacının düşük olduğunu gösterir. Nakitten Nakite Çevrim Süresi aşağıdaki denklem 5.5’de görüldüğü şekilde hesaplanır:

$$NNÇS = IDS + DSO - DPO \quad (5.5)$$

NNÇS: Nakitten Nakite Çevrim Süresi

IDS : Envanterin Tedarik Günleri

DSO : Satışın Ödeme Günleri

DPO : Satılmanın Ödeme Günleri

Nakitten Nakite Çevrim Süresinin üç elementi Tedarik Zinciri Yönetiminin şirketin nakit pozisyonuna etkisini yansıtır. Negatif yönde çıkan sonuçlar, şirketin yüksek envanter tuttuğunu, ödemeleri geç aldığını ya da tedarikçilerine erken ödeme yapmak zorunda kaldığını gösterir. Çevrim süresini negatiften, pozitifte dönüştürmek için talep tahmin yeteneğini geliştirmek ve JIT uygulaması ile envanteri düşürmek gerekir. Denklem 5.5’de geçen elementlere açıklama getirmemiz gerekirse:

IDS (Inventory Days of Supply) = Envanterin tedarik günlerini tanımlamaktadır. Envanterin tedarik günleri aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$IDS = OBE / (SMM / 365) \quad (5.6)$$

IDS : Envanterin Tedarik Günleri

OBE : Ortalama Brüt Envanter

SMM: Satılan Malın Maliyeti

DSO (Days of Sales Outstanding) = Satışın ödeme günlerini tanımlamaktadır. Satılan ürünün fatura edildiği tarih ile ödemenin alındığı tarih arasındaki süreyi ifade eder.

DPO (Days of Payable Outstanding) = Satınalmanın ödeme günlerini tanımlamaktadır. Hammaddenin kabul tarihi ile hammaddeye ödeme yapılan tarih arasındaki süreyi ifade eder.

Firmanın ilgili değeri hesaplandığında;

DPO = 0 elde edilmektedir. Çünkü tüm hammadde ithal edilmektedir ve ithal işlemini başlatmak için tedarikçilere peşin ödeme yapılmaktadır.

DSO = 65 elde edilmektedir. Yani müşterilerden yapılan tahsilâtların ortalama süresi 65 gün olarak hesaplanmıştır.

IDS değeri hesabına gelince;

Ortalama Envanter = Hammadde+Yarı mamul+Nihai ürün stokundan oluşur.

Firmada ortalama = 9 milyon TL değerinde hammadde, 6 milyon TL değerinde de Yarı mamul ve Nihai ürün stoku tutulmaktadır. Bu sebeple:

Ortalama Envanter = 9+6= 15 milyon TL

Firmanın toplam yıllık satışı = 360 milyon TL.

Vergi öncesi net karı = 55 milyon TL dir.

Tedarik Zinciri Yönetim Gideri = 13 milyon TL dir. Bu sebeple;

Satılan Malın Maliyeti = 292 milyon TL dir.

Bu veriler ışığında:

Envanter Dönüş Hızı= Satılan Malın Maliyeti / Ortalama Envanter = 292 / 15= 19.46 çevrim dir.

Satılan Malın Günlük Maliyeti = 292 / 365 = 0.8

IDS = 15 / 0.8 = 18,5 gündür.

**Firmanın Nakitten Nakite Çevrim Süresi** = 18,5 + 65 – 0 = 83,5 gündür.

Sabit Varlıkların Geri Dönüşümü şirketin karlılığının bir göstergesidir. Varlıkların gelir yaratma yönünde ne kadar etkin yönetildiğini ortaya koyar. Sabit Varlıkların Geri Dönüşümü aşağıda denklem 5.7’de görüldüğü şekilde hesaplanır:

$$\text{SVGD} = \text{NG} / \text{TSV} \quad (5.7)$$

SVGD: Sabit Varlıkların Geri Dönüşümü

NG: Net Gelir

TSV: Toplam Sabit Varlıklar

Çıkan sonuç ne kadar yüksekse o kadar iyidir. Çünkü bu sonuç şirketin az yatırım ile daha fazla para kazandığını ortaya koyar.

Firmanın ilgili değeri hesaplandığında;

Arazi ve Bina: 89 milyon TL

Makine ve Tesisat: 173 milyon TL

Diğer Sabit kıymetler: 11 milyon TL olduğu görülmektedir. Bu durumda:

Toplam Varlıklar = 273 milyon TL dir.

Firmanın bilançosundan elde edilen 2010 yılı Net Geliri = 44 milyon TL olduğuna göre;

**Firmanın Sabit Varlıklar Geri Dönüşüm Oranı** =  $44 / 273 = \%16$  ‘dır.

## 6. SONUÇ

Bu çalışma, Şirketlerin Tedarik Zinciri Dönüşüm Projelerinde neden başarısız olduğu sorusuna yanıt aramakta ve dönüşüm projesinin başarıyla gerçekleştirilmesi için yararlanılabilecek modern yöntemler sunmaktadır.

Müşteri ihtiyaçlarını hızlı karşılayıp rekabet gücü elde etmek için şirketlerin Tedarik Zinciri faaliyetlerini modern yapıya uygun şekilde dönüştürmesi gerekmektedir. Tedarik Zinciri dönüşümü, Şirket yönetiminden Tedarik Zinciri Yönetimine geçiş olarak tanımlanabilir. Tedarik Zinciri dönüşümünü başarılı bir şekilde gerçekleştirmek için kuruluşun mevcut durumu değerlendirildikten sonra Resmî bir Dönüşüm Programı Projesi yürütülmesi gerekir.

Tedarik zincirinin üç sacayağı İnsan, Proses ve Teknolojidir. Bunların biri bile ihmal edilirse Tedarik zinciri tehlikeye girer. Buradaki mesele Bilgili ve Kendini adanmış çalışana, iyi yapılandırılmış ve dizayn edilmiş prosese ve uygun bilişim teknolojisine sahip olmaktır.

Sürdürülebilir Tedarik Zinciri dönüşümü için mevcut durumun iyi bir şekilde değerlendirilmiş olması, Gelinmek istenen noktanın belirlenmesi kısaca ileriye dönük bir vizyon sahibi olunması, İnsanlara dönüşüm için yol göstermesi açısından bir prosese sahip olunması ve dönüşümün gerçekleşmesi için organizasyonunun bu konuda taahhütte bulunması gerekmektedir. Eğer bireyler dönüşüm projesine inanmazsa, destek vermezse, onaylamazsa ya da eski alışkanlıklarını terk etmek istemezse, projenin bu noktalarda başarısızlığa uğrayacağı açıktır.

Başarılı bir Tedarik Zinciri Dönüşümü Projesinde, Değişim Yönetimi, Dönüşüm Vizyonu, Dönüşüm için gerekli kilit girişimlerin tespiti, Süreç olgunluk değerlendirmeleri ve Performans metrikleri ana başlıkları adı altında ayrı ayrı çalışmaların yürütülmesi gerekmektedir.

Çalışmada, Dönüşüm firmasına ait takip edilmesi kararlaştırılan metriklerin sonuçlarından yola çıkılarak aşağıda Tablo 6.1’de gösterilen Scorc card tablosu hazırlanmıştır.

**Tablo 6.1: Dönüşüm Firması Scorc card Tablosu**

<b>Seviye 1 performans Metrikleri</b>	<b>Firmaya Ait Değer</b>	<b>Hedef</b>	<b>Durum</b>
Mükemmel Sipariş Karşılama Oranı	%88	%95	İYİ
Sipariş Gerçekleştirme Çevrim Süresi	19.47 gün	17.52 gün	İYİ
Fiili Ortalama Çevrim Süresi	24.7 gün	22.23 gün	İYİ
Tedarik Zinciri Esnekliği	15 gün	15 gün	ÇOK İYİ
Tedarik Zinciri Uyumluluğu	%35	%35	ÇOK İYİ
Tedarik Zinciri yönetim maliyeti	13 milyon TL	11.7 milyon TL	İYİ
Satılan malın maliyeti	292 milyon TL	263 milyon TL	İYİ
Nakitten Nakite Çevrim Süresi	83.5 gün	62,6 gün	ÇOK KÖTÜ
Sabit Varlıkların Geri Dönüşümü	%16	%17.5	İYİ

Son olarak, elde edilen metriklerin sonuçlarından hareketle mevcut durum tespiti ve ilk yıl sonunda ulaşılması hedeflenen değerler tespit edilmiştir:

Müşteri memnuniyetini en ön sırada tutan dönüşüm firması için ortaya çıkan fiili yüzde 88 lik mükemmel sipariş karşılama oranı beklentilerin altında bir değerdir. İlgili oranının yüzde 10 luk bir iyileştirme neticesinde ilk yıl sonunda yüzde 95 ‘e çıkartılması hedeflenmiştir. Bunu gerçekleştirmek için odaklanılacak iki önemli noktadan birincisi kalite sorunlarının diğeri de siparişlerin alınmasından fatura kesilmesine kadar ki hatalı girişlerin ve dokümantasyonun önüne geçmektir. Firmanın hali hazırda görüştüğü yeni ERP programı ve organizasyon yapısı değişikliği ile ilk yıl sonunda belirlediği hedefe ulaşması beklenmektedir.

Tedarik Zinciri Esnekliği ve Uyumluluğunda firma oldukça iyi durumdadır. Bu nedenle, ilgili metriklerin ulaşılan değerlerinin korunması ve her kapasite raporu revizesi sonrasında ilgili değerlerin de revize edilmesi kararlaştırılmıştır.

Tedarik Zinciri Yönetim Maliyeti, Satılan Malın Maliyeti, Sabit varlıkların geri dönüşümü, Sipariş Gerçekleştirme Çevrim Süresi ve Fiili Ortalama Çevrim Süresi metriklerinde firma iyi durumdadır. Mevcut durumu çok iyi statüsüne getirebilmek için ilk yıl sonunda bu metriklerde yüzde 10 luk bir iyileşme hedeflenmiştir.

Nakitten Nakite Çevrim Süresi firmanın çok kötü durumda olduğu tek metriktir. Yüksek envanter düzeyi, Peşin satın alımlar ve müşteriye tanınan vadeler diğer metriklere olumlu yönde etki ederken, ilgili metriği oldukça negatif bir yöne çekmiştir. Yüksek envanter düzeyi esneklik ve uyumluluğu olumlu etkilemiştir, peşin alımlar karlılığı arttırmıştır, müşteriye tanınan uzun vadeler müşteri memnuniyetini arttırmıştır. Ancak bu imtiyazlar şirketin Nakitten Nakite Çevrim Süresini dolayısıyla da işletme sermayesi ihtiyacını oldukça attırmıştır.

Nakitten Nakite Çevrim Süresinde ilk yıl sonunda yüzde 25 lik bir iyileşme hedeflenmiştir. Tedarikçi ve Müşteri ödeme yapısında kısa vadede köklü bir değişiklik yoluna gidilemeyeceği için JIT ve Talep Tahmin uygulamalarının kurulması, bu amaçla da ERP programı üzerinde - İleri Planlama ve Optimizasyon (Advanced Planning & Optimization) modülünün entegrasyonu kararlaştırılmıştır.

Çalışma, Tedarik Zinciri Dönüşüm Projelerinin Yönetilmesi konusunu teorik yönden incelemenin yanında dönüşüm için seçilen bir firmanın hem organizasyonel hem de Performans metrikleri yönünden incelenmesini kapsamaktadır. Çalışmada elde edilen sonuçlar ve hedefler doğrultusunda firmaya ait Tedarik Zinciri organizasyonel yapılanmasının düzenlenmesi, performans seviye, uygulamaları ve sistemlerinin yeni kurulacak ERP yapısı üzerinde düzenlenmesi ve başarılı bir tedarik zinciri projesinde bulunması gereken diğer ana başlıklar adı altında yukarıda değinilen çalışmaların sürdürülmesi bundan sonra önerilen çalışmalardır.



## KAYNAKÇA

### *Kitaplar*

- Ali İleri, *Proje Yönetimi Temel Kavramları*, 2003. T. C. İstanbul Üniversitesi, SBE, s 15
- APICS CPIM, *Basics of supply chain management* , Chicago 2010, p. 46-47
- APICS CSCP, *Supply chain management fundamentals*, Chicago 2010, p. 1-114/1-128
- Bolstorff, P. & Rosenbaum, R., *Supply Chain Excellence: A handbook for dramatic improvement using the scor model*, AMACOM, New York, 10-272 (2003)
- Burhan Albayrak, *Proje Yönetimi*, Ankara: Nobel Basımevi, 2005, s. 75
- Fikret Keskinel, *Şebeke bazlı bilgisayar destekli proje yönetimi*, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2000, s.92
- Lee, W.B. & Katzorke M.R., 2010. *Leading effective supply chain transformations*. J. Ross Publishing.
- Martin, Andre J. *DRP: Distribution Resource Planning*, Second Edition 1990. New York: Oliver Wight Limited Publications/John Wiley&Sons
- Tanyas, M., *Tedarik zinciri yönetimi ve scor modeli*, Atılım Üniversitesi, Ankara, 35-40 (2006)

## *Sürelî Yayınlar*

Biederman D., Finding the What-If Questions, *Journal of Commerce*. New York: Feb 25,2011

Chimni J, Gupta A, *Prioritizing Your Supply Chain Investments* ,Supply Chain Management Review. New York:Apr 2009. Vol. **13**, Iss. 3, p. 34 (1 pp.)

Huang, S. H. ,Sheoran S. & Keskar H., *Computer-assisted supply chain configuration based on supply chain operations reference model*,Computers & Industrial Engineering, 48, 377-394 (2005)

İnci Uysal, *Proje Yönetimi* , <http://www.aselsan.com.tr/DERGI/kasim97/prjyon.htm>, 2002

Jochen Grosspietch, Ulf Merschman, Andreas Brinkhoff, *Leadership in large supply chain projects*, Supply Chain Europe. London:Sep/Oct 2009. Vol. **18**, Iss. 5, p. 12 (1 pp.)

Katzenbach, Jon R. And Douglas K. Smith , *The Wisdom of Teams: Creating the high performance organization*, 1993. Boston: Harward Business School Press)

Nedelko Z, Potocan V., *The Organizational Viewpoint of Project Working* , Journal of American Academy of Business, Cambridge. Hollywood:Mar 2011. Vol. **16**, Iss. 2, p. 153-159 (7 pp.)

Treacy, Michael and Fred Wiersema. *The Discipline of Market Leaders: Choose Your Customers, Narrow Your Focus, Dominate Your Market*, 1995. Saddle River, NJ: Addison- Wesley Publishing Company

Zirpoli F. & Becker M. C., *What happens when you outsource too much*, MITSloan Management Review, Winter 2011 Vol.**52** No:2

## ***Diğer Yayınlar***

Agahanov A., (2007). Tedarik zinciri yönetiminde scor modeli ve scorcard uygulaması. *Endüstri Mühendisliği Yüksek Lisans Tezi*. Ankara:Gazi üniversitesi FBE

Ayşegül Pamukçu Turan - *Orman Köyü Kalkındırma Kooperatilerinin Yönetici Ve Üyelerinin Orman Ekosistemlerindeki Biyolojik Çeşitliliği Yerinde Koruma Eğitimi Projesi* (Gef Sgp Tur/98/G52) - Proje Yönetimi

Ceyda Güngör ŞEN - Proje Yönetiminin Tarihçesi, *Proje yönetiminde insan ve organizasyon faktörü*

Ertürk KIR, T.C. Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı İşletme (Mba) Bilim Dalı, *Yazılım sektöründe proje yönetimi yüksek lisans tezi*, Eylül, 2007).

Halefşan Sümen -Dış Kaynak Kullanımı –Sunum

Halefşan Sümen - Envanter Yönetimi –Sunum

Hofman D, *The Hierarchy of Supply Chain Metrics: Diagnosing Your Supply Chain Health*, AMR Research Report, Wednesday, February 18, 2004)

[http://ipek.deveci.org/images/1\\_proje\\_yonetimine\\_giris\\_idk.pdf](http://ipek.deveci.org/images/1_proje_yonetimine_giris_idk.pdf).

Lapide L., *What about measuring supply chain performance* ,AMR Research, p. 287-297

Mehmet Tanyaş -Tedarik Zinciri Yönetimi – Sunum

Özmen H., (2010). Proje yönetimde enformasyon teknolojilerinin kullanımı. *Tedarik Zinciri ve Lojistik Yönetimi Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul:Bahçeşehir Üniversitesi FBE

Supply Chain Operations Reference model,Overview of SCOR model version 9.0, *Supply Chain Council Inc.*, Washington DC & Brussels)

Şükriye Kazan-Proje Yönetimi-Sunum)

## ÖZGEÇMİŞ

**Adı Soyadı:** Tolga PELVAN

**Sürekli Adresi:** Beşyol Mah. Birlik Cad. Akın Apt. 5/B Blok D:7 K.Çekmece / İST

**Doğum Yeri ve Yılı :** Bakırköy – 21/10/1974

**Yabancı Dili :** İngilizce

**İlk Öğretim :** Pilot Cengiz Topel - 1985

**Orta Öğretim :** Sefaköy Lisesi - 1992

**Lisans :** Uludağ Üniversitesi - 1997

**Yüksek Lisans :** Bahçeşehir Üniversitesi - Günümüze

**Enstitü Adı :** Fen Bilimleri Enstitüsü

**Program Adı :** Tedarik Zinciri ve Lojistik Yönetimi

**Çalışma Hayatı :**

Elif Plastik Ambalaj Sanayi ve Ticaret A.Ş. – Dış işlemler ve Lojistik Müdürü 2009 –  
Günümüz

Yünsa Yünlü Sanayi ve Ticaret A.Ş. – İç ve Dış Satınalma Yöneticisi 1998 - 2008