

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
KALİTE YÖNETİMİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

HOSHIN KANRI STRATEJİK YAKLAŞIMI İLE
TEDARİKÇİ KAYNAKLI ŞİKAYETLERİN
AZALTILMASI

Cansın HACISÜLEYMAN

Danışman

Prof. Dr. Onur ÖZVERİ

İZMİR - 2021

TEZ ONAY SAYFASI



YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Hoshin Kanri Stratejik Yaklaşımı ile Tedarikçi Kaynaklı Şikayetlerin Azaltılması” adlı çalışmanın, tarafımdan, akademik kurallara ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih

....../....../.....

Cansın HACISÜLEYMAN

İmza

ÖZET
Yüksek Lisans Tezi
Hoshin Kanri Stratejik Yaklaşımı ile Tedarikçi Kaynaklı Şikayetlerin
Azaltılması

Cansın HACISÜLEYMAN

Dokuz Eylül Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Toplam Kalite Yönetimi Anabilim Dalı
Kalite Yönetimi Programı

Giderek artan rekabet ortamı sonucu, değişen çevreyi kontrol etme ve bu değişime uyum sağlamanın önemi artmaktadır. Şirketler müşteri istek ve ihtiyaçlarını karşılama amacıyla sürekli iyileştirme çalışmalarına ağırlık vermektedirler. Günümüzde müşterilerin en önem verdiği konular ürün kalitesi ve hizmet kalitesidir. Müşterilerin şirketlerden beklentisi yüksek kalite, hızlı teslimat ve yeterli esnekliktir. Tüm bu beklentiler, şirketleri mallarını ve hizmetlerini rekabetçi hale getirme konusunda zorlamaktadır. Rekabet gücü kazanmanın bir yolu, üretim operasyonlarının verimliliğini arttırmak ve müşteri isteklerine göre esnekliği sağlamaktır. Bu zorluklar çeşitli iyileştirme stratejileri aracılığıyla ele alınabilir. Teslimat, yenilik ve kalite boyutları açısından müşteri memnuniyeti, toplam kalite yönetimi ve tedarik zinciri yönetimi gibi stratejilerin uygulanmasıyla sağlanabilir.

Hoshin Kanri stratejik yaklaşımı yapısal bir iyileştirme çalışmasıdır. Başarılı bir kuruluşun stratejisi, içinde bulunduğu çevrenin değerlendirilmesi, tutarlı bir vizyon belirlemesi ve bunlar arasında bağlantı kurulmasıyla başlamaktadır. Aynı şekilde Hoshin Kanri, şirketin vizyonunun ve ana hedeflerinin belirlenmesi ile başlar. Şirketin pazar konumunu elde etmek ya da korumak için ihtiyaç duyduğu değişimin gerçekleştirilmesine odaklanır. Hoshin Kanri stratejik yaklaşımı, toplam kalite yönetimini bir dizi kalite kontrol teknikleri uygulamasından bütün bir metodolojiye dönüşmektedir. Yaklaşım bunu gerçekleştirdiği stratejik planlama ve politika yayılımıyla sağlamaktadır.

Yapılan çalışma kapsamında Hoshin Kanri stratejik yaklaşımı ayrıntılı olarak incelenmiştir. Yapılan incelemenin ardından, yaklaşım sağlık sektörü için üretim yapan bir firmanın tedarikçi kaynaklı şikayetlerinin azaltılmasında kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hoshin Kanri, X Matrisi, Toplam Kalite Yönetimi, Tedarik Zinciri, Tedarikçi Seçimi, Çok Kriterli Karar Verme.



ABSTRACT
Master's Thesis
Reducing Supplier Complaints with Hoshin Kanri Strategic Approach
Cansın HACISÜLEYMAN

Dokuz Eylül University
Graduate School of Social Sciences
Department of Total Quality Management
Quality Management Program

As a result of the increasingly competitive environment, the importance of controlling the changing environment and adapting to this change is increasing. Companies focus on continuous improvement efforts in order to meet customer demands and needs. Nowadays, the most important issues for customers are product quality and service quality. Customers expect high quality, fast delivery and sufficient flexibility from companies. All these expectations force companies to make their goods and services competitive. One way to gain competitiveness is to increase the efficiency of production operations and provide flexibility according to customer requirements. These challenges can be addressed through a variety of improvement strategies. Customer satisfaction in terms of delivery, innovation and quality aspect can be achieved by implementing strategies such as total quality management and supply chain management.

Hoshin Kanri strategic approach is a structural improvement effort. A successful organization's strategy begins with an assessment of its environment, setting a consistent vision and establishing a connection between them. Likewise, Hoshin Kanri begins with setting the company's vision and main goals. It focuses on realizing the change the company needs to achieve or maintain its market position. Hoshin Kanri strategic approach transforms total quality management from applying a set of quality control techniques to a whole methodology. The approach achieves this with its strategic planning and policy deployment. Within the scope of the study, the Hoshin Kanri strategic

approach was examined in detail. After the review, the approach was used to reduce the supplier complaints of a company manufacturing for the health sector.

Keywords: Hoshin Kanri, X Matrix, Total Quality Management, Supply Chain, Supplier Selection, Multi Criteria Decision Making.



HOSHIN KANRI STRATEJİK YAKLAŞIMI İLE TEDARİKÇİ KAYNAKLI ŞİKAYETLERİN AZALTILMASI

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI	ii
YEMİN METNİ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	viii
KISALTMALAR	xi
TABLO LİSTESİ	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiv
EKLER LİSTESİ	xv
 GİRİŞ	 1

BİRİNCİ BÖLÜM HOSHIN KANRI

1.1. HOSHIN KANRI KAVRAMI	3
1.2. HOSHIN KANRI TARİHÇESİ	4
1.3. HOSHIN KANRI'NİN TEMELİ	5
1.3.1. Sistemin Bütün Olarak Değerlendirilmesi	6
1.3.2. Ana İş Hedeflerinin Belirlenmesi	6
1.3.3. Çevresel Koşulların Anlaşılması	7
1.3.4. Gerekli Kaynak Sağlanması	7
1.3.5. Sistemin Parçası Olan Süreçlerin Tanımlanması	8
1.4. HOSHIN KANRI PLANLAMA SİSTEMİ	9
1.5. HOSHIN KANRI TEMEL KAVRAMLARI	12
1.5.1. Şirket Düsturu, Kalite Politikası ve Destek Planının Meydana Getirilmesi	12
1.5.2. Uzun ve Orta Vadeli Yönetim Stratejilerinin Belirlenmesi	13
1.5.3. Veri Toplama ve Analiz Edilmesi	13

1.5.4. Hedefler ve İzlenecek Yolların Planlanması	13
1.5.5. Kontrol Unsurlarının Belirlenmesi	16
1.5.6. Hoshin Kanri Planının Açılımının Yapılması	17
1.5.7. Kontrol Unsurlarının Açılımının Yapılması	18
1.5.8. Hoshin Kanri Planının Hayata Geçirilmesi	18
1.5.9. Uygulamaların Sonuçlarının Kontrol Edilmesi	18
1.5.10. Hoshin Kanri Uygulamasının Raporlarının Hazırlanması	20
1.6. HOSHIN KANRI UYGULAMA YÖNTEMLERİ	20
1.6.1. Hoshin Kanri Plan Özeti	21
1.6.2. Hoshin Kanri Eylem Planı	21
1.6.3. Hoshin Kanri Yaşama Geçirme Planı	22
1.6.4. Hoshin Kanri Yaşama Geçirme Planının Gözden Geçirilmesi	23
1.6.5. Hoshin Kanri X Matrisi	24
1.7. HOSHIN KANRI'NİN YÖNETİM BİLİMLERİYLE İLİŞKİLERİ	25
1.7.1. Hoshin Kanri ve Stratejik Planlama	25
1.7.2. Hoshin Kanri ve Toplam Kalite Yönetimi	26
1.7.3. Hoshin Kanri ve Fonksiyonlar Arası Yönetim	26
1.7.4. Hoshin Kanri ve Hedeflerle Yönetim	27
1.7.5. Hoshin Kanri ve Kalite Fonksiyon Göçerimi	28
1.7.6. Hoshin Kanri ve Kalite Kontrol Çemberleri	30

İKİNCİ BÖLÜM

TEDARİK ZİNCİRİ VE ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME

2.1. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ	31
2.2. TEDARİKÇİ İLİŞKİLERİ YÖNETİMİ	32
2.3. TEDARİKÇİ SEÇİMİ	32
2.4. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME	33
2.4.1. Çok Kriterli Karar Verme Problemleri	34
2.4.2. Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri	35
2.4.2.1. Analitik Hiyerarşi Prosesi	35
2.4.2.2. TOPSIS	40

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMA

3.1.	ŞİRKET BİLGİLERİ	44
3.2.	ŞİRKETİN ORGANİZASYON ŞEMASI	45
3.3.	ŞİRKETİN HOSHIN KANRI PLANININ OLUŞTURULMASI	46
3.3.1.	Şirketin Vizyonu	46
3.3.2.	Şirketin Misyonu	47
3.3.3.	Şirketin Kalite Politikası	47
3.3.4.	Şirketin Kalite Hedefleri	48
3.3.5.	Şirketin Anahtar Süreçleri	50
3.3.6.	Yönetimin Gözden Geçirmesi	52
3.4.	X MATRİSİN OLUŞTURULMASI	53
3.4.1.	Tedarikçi Kaynaklı Şikayetlere Yönelik Hoshin Kanri Eylem Planının Oluşturulması	61
3.4.2.	Tedarikçi Kaynaklı Şikayetlere Yönelik Hoshin Kanri Yaşama Geçirme Planının Oluşturulması	64
3.4.3.	Çok Kriterli Karar Verme Tekniği Kullanılarak Alternatif Tedarikçi Seçiminin Yapılması	67
3.4.3.1.	Tedarikçi Seçiminde Kriterlerin Belirlenmesi	69
3.4.3.2.	AHP'nin Matris İşlemleri ile Çözümü	70
3.4.3.3.	Yurtiçi Tedarikçi Seçimi İçin TOPSIS Uygulaması	77
3.4.3.4.	Yurtdışı Tedarikçi Seçimi İçin TOPSIS Uygulaması	82
3.4.4.	Tedarikçi Seçme ve Değerlendirme Süreci İçin İş Akış Şeması Oluşturulması	86
3.4.5.	8D Raporunun Oluşturulması	87
3.4.6.	Tedarikçi İlk ve Yıllık Değerlendirme Formlarının Oluşturulması	88
	SONUÇ	89
	KAYNAKÇA	93
	EKLER	

KISALTMALAR

PUKÖ	Planla-Uygula-Kontrol Et-Önlem Al
KÖPU	Kontrol Et-Önlem Al-Planla-Uygula
TKY	Toplam Kalite Yönetimi
JUSE	Japon Mühendis ve Bilim Adamları Topluluğu (Union of Japanese Scientists and Engineers)
Goal/QPC	Büyük Lawrence Büyüme Fırsatı İttifakı / Kalite, Performans ve Rekabetçilik (Growth Opportunity Alliance of Greater Lawrence / Quality, Performance and Competitiveness)
FAY	Fonksiyonlar Arası Yönetim
KFG	Kalite Fonksiyon Göçerimi
KKÇ	Kalite Kontrol Çemberleri
ASI	Amerikan Tedarikçi Enstitüsü (American Supplier Institute)
GSCF	Uluslararası Tedarik Zinciri Forumu (Global Supply Chain Forum)
AHP	Analitik Hiyerarşi Prosesi
TOPSIS	İdeal Çözüme Benzerlik Bakımından Sıralama Tercihi Tekniği (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)
CI	Tutarlılık İndeksi (Consistency Index)
CR	Tutarlılık Oranı (Consistency Ratio)
RI	Rastgele İndeks (Random Index)
ISO	Uluslararası Standartlar Organizasyonu (International Organization for Standardization)
FDA	Birleşik Devletler Gıda ve İlaç Dairesi (U.S. Food and Drug Administration)
DÖF	Düzenleyici ve Önleyici Faaliyet
AR-GE	Araştırma Geliştirme
KPI	Anahtar Performans Göstergeleri (Key Performance Indicator)
ECR	Mühendislik Değişiklik Talebi (Engineering Change Request)
KPD	Anahtar Performans Faktörü (Key Performance Driver)
8D	8 Disiplin

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Hoshin Kanri ve Yedi Karar Verme ve Planlama Tekniği	s. 14
Tablo 2: Hoshin Kanri Uygulama Raporu	s. 20
Tablo 3: Hoshin Kanri ve Hedeflerle Yönetim Karşılaştırması	s. 28
Tablo 4: Tedarikçi Seçim Kriterleri	s. 33
Tablo 5: Çok Kriterli Karar Verme Problemleri ve Teknikleri	s. 35
Tablo 6: Saaty'nin Önem Dereceleri Tablosu	s. 37
Tablo 7: Rastgele İndeks Değerleri	s. 40
Tablo 8: Şirket Süreç Referans Tablosu	s. 51
Tablo 9: Kalite Departmanı X Matrisi	s. 56
Tablo 10: Kalite Güvence Birimi X Matrisi	s. 60
Tablo 11: Tedarikçi Kaynaklı Şikayetlere Yönelik Hoshin Kanri Eylem Planı	s. 63
Tablo 12: Tedarikçi Kaynaklı Şikayetlere Yönelik Hoshin Kanri Yaşama Geçirme Planı	s. 66
Tablo 13: 2019 Yılında Açılan Tedarikçi Kaynaklı Şikayetler	s. 67
Tablo 14: Ana Kriterlerin Ağırlıklandırılması	s. 70
Tablo 15: Ana Kriterlere Ait Normalize Edilmiş Matris Tablosu	s. 71
Tablo 16: Ağırlık Vektörü Hesabı	s. 72
Tablo 17: Fiyat Alt Kriterlerinin Karar Matrisi	s. 72
Tablo 18: Fiyat Alt Kriterlerine Ait Normalize Edilmiş Matris	s. 72
Tablo 19: Kalite Alt Kriterlerinin Karar Matrisi	s. 73
Tablo 20: Kalite Alt Kriterlerine Ait Normalize Edilmiş Matris	s. 73
Tablo 21: Teslimat Alt Kriterlerinin Karar Matrisi	s. 74
Tablo 22: Teslimat Alt Kriterlerine Ait Normalize Edilmiş Matris	s. 74
Tablo 23: Esneklik Alt Kriterlerinin Karar Matrisi	s. 75
Tablo 24: Esneklik Alt Kriterlerine Ait Normalize Edilmiş Matris	s. 75
Tablo 25: Güvenilirlik Alt Kriterlerinin Karar Matrisi	s. 76
Tablo 26: Güvenilirlik Alt Kriterlerine Ait Normalize Edilmiş Matris	s. 76
Tablo 27: Genel Ağırlık Tablosu	s. 77

Tablo 28: Yurtiçi Karar Matrisi	s. 77
Tablo 29: Yurtiçi Normalizasyon İşlemi	s. 78
Tablo 30: Yurtiçi Normalize Edilmiş Matrisi	s. 78
Tablo 31: Yurtiçi Ağırlıklandırılmış Normalize Matrisi	s. 79
Tablo 32: Yurtiçi İdeal Çözüm Değeri	s. 79
Tablo 33: Yurtiçi Negatif İdeal Çözüm Değeri	s. 80
Tablo 34: Yurtiçi İdeal Uzaklıkları	s. 80
Tablo 35: Yurtiçi Negatif İdeal Uzaklıkları	s. 81
Tablo 36: Sonuç Tablosu	s. 81
Tablo 37: Yurtdışı Karar Matrisi	s. 82
Tablo 38: Yurtdışı Normalizasyon İşlemi	s. 83
Tablo 39: Yurtdışı Normalize Edilmiş Matrisi	s. 83
Tablo 40: Yurtdışı Ağırlıklandırılmış Normalize Matrisi	s. 84
Tablo 41: Yurtdışı İdeal Çözüm Değeri	s. 84
Tablo 42: Yurtdışı Negatif İdeal Çözüm Değeri	s. 84
Tablo 43: Yurtdışı İdeal Uzaklıkları	s. 85
Tablo 44: Yurtdışı Negatif İdeal Uzaklıkları	s. 85
Tablo 45: Sonuç Tablosu	s. 86
Tablo 46: Tedarikçi Değerlendirme Puan Tablosu	s. 88
Tablo 47: 2020 Yılında Açılan Tedarikçi Kaynaklı Şikayetler	s. 91

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Japon Harfleri ile Hoshin	s. 3
Şekil 2: Japon Harfleri ile Kanri	s. 3
Şekil 3: Hoshin Kanri Modeli	s. 8
Şekil 4: Günlük Kontrol ve Hoshin Kanri Faaliyetlerinin Karşılıklı Hareketi	s. 9
Şekil 5: Hoshin Kanri Planlama	s. 10
Şekil 6: Kontrol Unsuru Kavramı	s. 16
Şekil 7: Hedef-Yollar Matrisi	s. 17
Şekil 8: Temel Hoshin Kanri Kavramı	s. 19
Şekil 9: Hoshin Kanri Plan Özeti	s. 21
Şekil 10: Hoshin Kanri Eylem Planı	s. 22
Şekil 11: Hoshin Yaşama Geçirme Planı	s. 23
Şekil 12: Hoshin Planını Gözden Geçirme Formu	s. 24
Şekil 13: Hoshin Kanri X Matris Formatı	s. 25
Şekil 14: Fonksiyonel Kontrol Kavramı	s. 27
Şekil 15: Dört aşamalı Kalite Fonksiyon Göçerimi	s. 29
Şekil 16: Hoshin Kanri ve Kalite Kontrol Çemberi İlişkisi	s. 30
Şekil 17: AHP Hiyerarşik Yapısı	s. 36
Şekil 18: Alternatiflerin İdeal Çözüme Yakınlığı	s. 43
Şekil 19: Şirket Organizasyon Şeması	s. 45
Şekil 20: Kalite Departmanı Organizasyon Şeması	s. 46
Şekil 21: Tedarikçi Seçimine Etki Eden Kriterler	s. 70
Şekil 22: Tedarikçi Seçme ve Değerlendirme Süreci İş Akışı	s. 87

EKLER LİSTESİ

EK 1: 8D Raporu Formu	ek s. 1
EK 2: Tedarikçi İlk Değerlendirme Formu	ek s. 4
EK 3: Tedarikçi Yıllık Değerlendirme Formu	ek s. 10



GİRİŞ

Günümüz dünyasının globalleşmesi, üretim odaklı kuruluşlar için birçok zorluğu beraberinde getirmektedir. Özellikle artan rekabet ortamında, şirketlerin müşteri istek ve beklentilerini daha iyi karşılayabilmesi son derece önemlidir. Bunun için organizasyon yönetiminin müşteri odaklı sürekli iyileştirmeye açık olması gerekmektedir. Şirketler sürekli geliştirme çalışmaları kapsamında, politikaların açılımı ve kontrolüyle ilgili uzun ve kısa dönemli planlamalar yapmaktadırlar. Japonya’da 1960’larda başlayan Hoshin Kanri bu türde bir yapısal iyileştirme değildir. Hoshin Kanri gerçekleştirilmesi amaçlanan iyileştirme konusunda adım adım planlama, uygulama ve gözden geçirme imkanı sağlamaktadır. Kullanılmaya başlandığı tarihten itibaren birçok köklü şirket tarafından uygulanan yaklaşım TKY’nin de temel direklerinden biri olarak görülmektedir. Hoshin Kanri stratejik yaklaşımı sayesinde, TKY bir dizi kalite kontrol teknikleri uygulamasından bütün bir metodolojiye dönüşmektedir. Yaklaşım bunu gerçekleştirdiği stratejik planlama ve yayılım unsurlarıyla sağlamaktadır.

Çalışmada, Hoshin Kanri stratejik yaklaşımı ile şirket hedeflerinden biri olan tedarikçi kaynaklı şikayetlerin azaltılması amaçlanmaktadır. Bu bağlamda, şirketin kalite departmanı için Hoshin Kanri planlaması yapılmıştır. Bir sene boyunca bu plan çeşitli Hoshin Kanri araçlarıyla hayata geçirilmiştir. Plan doğrultusunda yapılan uygulamalar, temelde Hoshin Kanri araçları ile yapılmıştır. Hoshin Kanri uygulamalarını tam olarak sonuçlandırabilmek için, tedarikçi seçimi ve tedarik süreciyle ilgili formların oluşturulması gibi konularda ek çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalardan biri olan tedarikçi seçimi, çok kriterli karar verme yöntemlerinden analitik hiyerarşi prosesi (AHP) ve ideal çözüme benzerlik bakımından sıralama tercihi tekniği (TOPSIS) kullanılarak yapılmıştır. Oluşturulan tablolar ve formlar üst yönetim ve birim yöneticileri tarafından çalışma boyunca kontrol edilmiş ve onaylanmıştır.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. “Hoshin Kanri” başlığı altındaki ilk bölümde; Hoshin Kanri’nin kavramı, tarihçesi, temeli, temel kavramları, uygulama yöntemleri, diğer yönetim bilimleriyle ilişkisi ayrıntılı olarak açıklanmıştır. “Tedarik

Zinciri” başlıklı ikinci bölümde; tedarik zinciri yönetimi, tedarikçi seçimi ve çok kriterli karar verme ile ilgili bilgilere yer verilmiştir. Çalışmanın üçüncü ve son bölümünde ise Hoshin Kanri uygulaması “Uygulama” başlığı altında verilmiştir. Bu bölüm altında; uygulamanın yapıldığı şirketin bilgileri, Hoshin Kanri uygulama adımları ve uygulama sonuçlarını bulunmaktadır.



BİRİNCİ BÖLÜM

HOSHIN KANRI

1.1. HOSHIN KANRI KAVRAMI

Hoshin Kanri kavramının bu yöntemi uygulama amacıyla olan pek çok araştırmacı tarafından ortaya atılmış alternatif çevirileri bulunmaktadır. Bunlardan en çok kabul görmüş olanları politikalarla yönetim ve politikaların açılımıdır. Fakat bu isimlendirme, metodolojinin Japonca anlamını bütün olarak karşılayamamaktadır. Hoshin Kanri kavramı hoshin ve kanri kelimelerinin birleşiminden oluşmaktadır. Hoshin kelime anlamı olarak parlayan metal, iğne ya da yön gösterme anlamları taşıyabilmektedir. Hoshin genelde diğer dillere politika olarak çevrilse de aynı zamanda vizyon, amaç, ulaşmak ya da şirketin uzun dönemdeki doğrultusu gibi birçok anlamı da içinde barındırmaktadır.

Şekil 1: Japon Harfleri ile Hoshin

方針

Kanri ise kelime anlamı olarak kontrol ya da yönetim anlamları taşıyabilmektedir.

Şekil 2: Japon Harfleri ile Kanri

管理

Hoshin Kanri genel olarak stratejik hedefleri elde etmek ve somutlaştırmak için oluşturulmuş bir yöntem olmanın yanında geleceğe yönelik çıkarımda bulunulmasını sağlamakta ve bunların gerçekleştirilebilmesi için gereken yolları da geliştirmektedir. Stratejik yönetime getirdiği benzersiz amaç ise organizasyonun

bütününün günlük aktiviteleri ile uzun dönem amaçlarının aynı yönde olmasını sağlamak olarak özetlenebilir. Hoshin Kanri ile yönetilen organizasyonlarda sezgiler ve vizyon kaybolmaz. Kısa dönemli faaliyetler, planlar tarafından belirlenir ve yönetilir. Gündelik işlerin; izlenmesi konusunda uzlaşma sağlanan amacı, hedef değerlerini ve şirket vizyonu ile aynı doğrultuda olup olmadığını ortaya koyacak sürekli bir kontrol süreci vardır. Birçok Japon şirketi halihazırda Hoshin Kanri olarak bilinen üst yönetimin amaçlarını günlük operasyonlara entegre etmeye çalışan etkin bir strateji yayılımı süreci kurmuştur (Tennant ve Roberts, 2001: 287).

1.2. HOSHIN KANRI TARİHÇESİ

İkinci Dünya Savaşı sonrasında Japonya büyük bir yeniden yapılanma süreciyle karşı karşıya kalmıştır. Bu konuda yardımcı olmak isteyen Amerika, Japonya'ya uzmanlar göndermeye başlamıştır. Bu uzmanların arasında Edwards Deming de bulunmaktadır. Özellikle 1950 yılında Deming yüzlerce Japon mühendis yetiştirmiş ve üç temel alanda eğitim vermiştir. Bunlar; planla-uygula-kontrol et-önlem al (PUKÖ) döngüsünün kullanımı, değişkenlik nedenlerinin anlaşılması ve kontrol kartları kullanımıyla süreç kontrolü hakkındadır. Tüm bu eğitimlerin ardından Japonya'da istatistiksel kalite kontrol uygulamalarıyla kalite gelişimine büyük önem verilmiştir. Fakat istenilen seviyeye ulaşamamıştır. İlerleyen yıllarda Joseph M. Juran'ın Japonya'ya yaptığı ziyaret kalite anlayışını tamamen değiştirmiştir. Daha önce benimsenen teknolojik kaygı yerini tamamen toplam kaliteyle ilgili sorunların önemszenmesine bırakmıştır. Bu gelişmeler sonucu, Japon uzmanlar yıllarca öğrenilen teknikleri birleştirmiş ve her firma özelinde stratejik kalite planlamaları yapılmıştır. Daha sonra bu uygulamalar Deming ödülleri aracılığıyla paylaşılmaya başlanmış ve ortak uygulamalar ortaya çıkmaya başlamıştır.

Hoshin Kanri kavramı ilk kez 1965 yılında Bridgestone Tire Company tarafından yayınlanan 'Hoshin Kanri' adlı raporda uygulamalarından bahsedilmiştir. 1975 yılına gelindiğinde Hoshin Kanri bütün Japonya'da standart bir uygulama olarak kabul görmüştür. Dr. Yoji Akao ve Dr. Shigeru Mizuno Hoshin Kanri'yi ilk geliştirenler olarak nitelendirilmektedir. Dr Yoji Akao ve Dr. Shigeru Mizuno

Yokogawa Hewlett-Packard şirketinde Deming ödülünü kazanma amacıyla yaptıkları Hoshin Kanri çalışmaları, ödülün 1982 yılında kazanılmasıyla sonuçlanmıştır. Hewlett-Packard, tekniğin avantajlarını fark ettikten sonra Amerika'da bulunan şirketlerinde Hoshin Kanri uygulamalarına başlamıştır. Teknik Amerika genelindeki şirketlere ise 1984 yılında Deming ödülünün Japonya merkezli olmayan şirketlere açık hale gelmesiyle yayılmıştır. 90'ların sonunda Amerika'da kabul gören standart bir uygulama olarak karşımıza çıkmaktadır.

1.3. HOSHIN KANRI'NİN TEMELİ

Hoshin Kanri iş süreçlerindeki değişim için sırasıyla planlama, uygulama ve kontrol etme imkanı sunmaktadır. Özellikle kritik olan süreçlerdeki değişimin yönetilmesine yönelik bir sistem anlayışıdır. Her faaliyette kendine özgü performans ölçütleri ve istenilen performans seviyeleri bulunmaktadır. Hoshin Kanri'nin şirkete sunduğu seçilen kritik süreçleri istenilen performans seviyelerine çıkaracak bir planlama stratejisidir. Hoshin Kanri iki ayrı aşamada karşımıza çıkmaktadır. Birincisi stratejik planlama düzeyi, ikincisi ise günlük operasyonlar düzeyidir. Hoshin Kanri temeli ise Deming'in PUKÖ döngüsünün yönetim süreçlerinde yer almasıdır.

Dr. Yoji Akao iş süreçlerindeki değişikliklere yönelik başlangıç unsurlarını şu şekilde sıralamaktadır (Akao, 1991: 20):

- Sistemin bütün olarak değerlendirilmesi,
- Ana iş hedeflerinin belirlenmesi,
- Çevresel koşulların anlaşılması,
- Gerekli kaynak sağlanması,
- Sistemin parçası olan süreçlerin tanımlanması.

1.3.1. Sistemin Bütün Olarak Değerlendirilmesi

Sistemlerin yönetilmesindeki en önemli unsur, yapılacak değişimlerin başlangıçlarından itibaren yönetilmesini sağlayan bir plan oluşturmaktır. Diğer bütün unsurlar için başlangıçta kesin doğru olan bir yol belirlenemeyeceği için bu adım süreç için kritik bir öneme sahiptir. Uzun süreli yapılan planlama, işleyişin sürekli izlenmesi sonucu ortaya çıkan veriye dayandırıldığı için planlama süreci esnek bir yapıda olmalı ve yaşanacak değişikliklere yanıt verebilmelidir. Yapılan sistem planında yaşanabilecek aksaklıklar için düzenli olarak gözden geçirilebilecek bir değerlendirme unsurunun bulunması gerekmektedir. Bu gereklilikler ışığında Hoshin Kanri şirketin yönetim sürecinin sürekli iyileştirilebilmesine olanak sağlayan bir araç olmakta ve şirketi globalleşen dünyada sürekli değişime tepki verebilen bir pozisyona getirmektedir.

1.3.2. Ana İş Hedeflerinin Belirlenmesi

Hoshin Kanri'nin temel uygulamalarından birisi, planın içinde bulunan çalışanların planlama sürecinde rol alması gerekliliğidir. Bunun temel nedeni paydaşların katıldığı bir grup çalışmasının planı daha efektif yapacağı düşüncesidir. Bu aşamada top atıp tutma olarak adlandırılan “catchball” tekniği kullanılarak kişisel düşüncelerin bir kenara bırakılıp organizasyon bilinci içinde fikirlerin plana dökülmesini sağlanmaktadır. Top atıp tutma tekniği dağıtım süreci sırasında organizasyonun farklı seviyeleri arasındaki stratejik bir diyalogu teşvik eden ortak bir analiz sürecidir (Yang ve Su, 2007: 763). Susland'a göre planlayıcılarla hayata geçiriciler arasında bağlantıyı sağlamaktadır (Susland, 2002: 55). Bu uygulamadaki temel amaç planlamada yer alan ekipleri ortak paydada buluşturarak ana hedefe odaklamaktır. Özetle top atıp tutma tekniği Hoshin Kanri'nin başarısının dayandığı temel süreçlerden biridir.

1.3.3. Çevresel Koşulların Anlaşılması

Üst yönetimin iletişim kurabilme, ortak hareket edebilme ve planlama sürecini tüm şirkete yayabilme becerisine sahip olması gerekmektedir. Ancak bu unsurlar sayesinde belirlenen hedeflerine ulaşması mümkün olabilir. Hoshin Kanri tekniği hem planlama sürecinde hem de uygulama sürecinde iletişime önayak olarak bu becerileri kazandırmaktadır. Bu sayede Hoshin Kanri'nin birinci basamağı olan üst yönetimin müşteri isteklerini anlamasının sağlanması, toplam kalite yönetimi (TKY) ile benzerlik göstermektedir. Bu bağlamda müşteri memnuniyetinin sağlanması tekniğin sürekli iyileştirme anlayışının temelini oluşturmaktadır. Bu anlayış doğrultusunda yapılacak ilk iş şirketin içinde bulunduğu çevresel koşulların iyi bir şekilde analiz edilmesidir. Bu analiz şirketin içinde bulunduğu sektörün durumu ve rakipleri hakkında bilgi sahibi olmasındaki en önemli araçtır. Bu analizin temel amacı şirketin rakipleri arasında performansının nasıl konumlandığının ortaya çıkarılmasıdır.

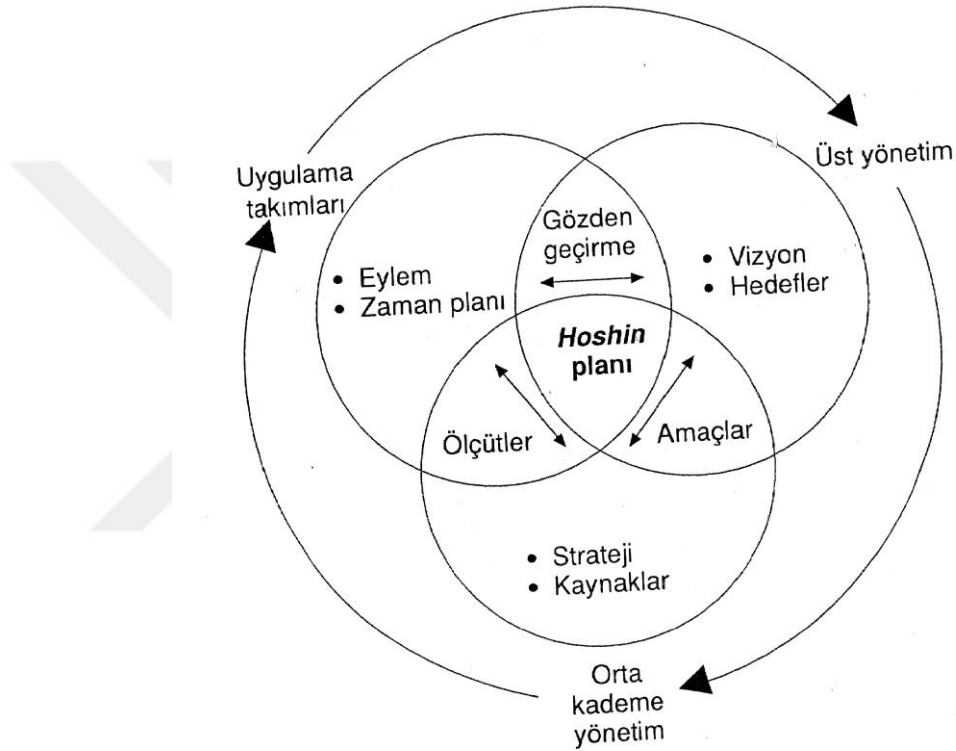
1.3.4. Gerekli Kaynak Sağlanması

Hoshin Kanri tekniği sürekli iyileştirme kapsamında iki temel seviyede etki gösterir. Bunlardan ilkinin temel işlerin günlük yönetsel kontrolü oluşturmaktadır. Hoshin Kanri günlük yönetsel kontrolü, stratejik değişim projelerini oluşturmak için kullanır. Günlük kontrolün teknik için önemi çok büyüktür. İkinci seviyeyi sıçramalar ya da stratejik hedefler oluşturmaktadır. Üst yönetim zamanının büyük çoğunluğunu sıçrama hedefleri konusunda harcamaktadır. Hedefler alt fonksiyonlara indikçe bu hedefleri hayata geçirmek için gerekli insan gücü bulunması konusunda dikkatli olunması gerekmektedir.

1.3.5. Sistemin Parçası Olan Süreçlerin Tanımlanması

İlk unsurda bahsedildiği gibi Hoshin Kanri işleyişte yapılacak köklü değişiklikler üzerine anlaşılabilir iletişim ortamını sağlamaktadır. Bu doğrultuda hazırlanmış Hoshin Kanri modeli Şekil 3'te gösterilmektedir.

Şekil 3: Hoshin Kanri Modeli



Kaynak: Akao, 1991: 24

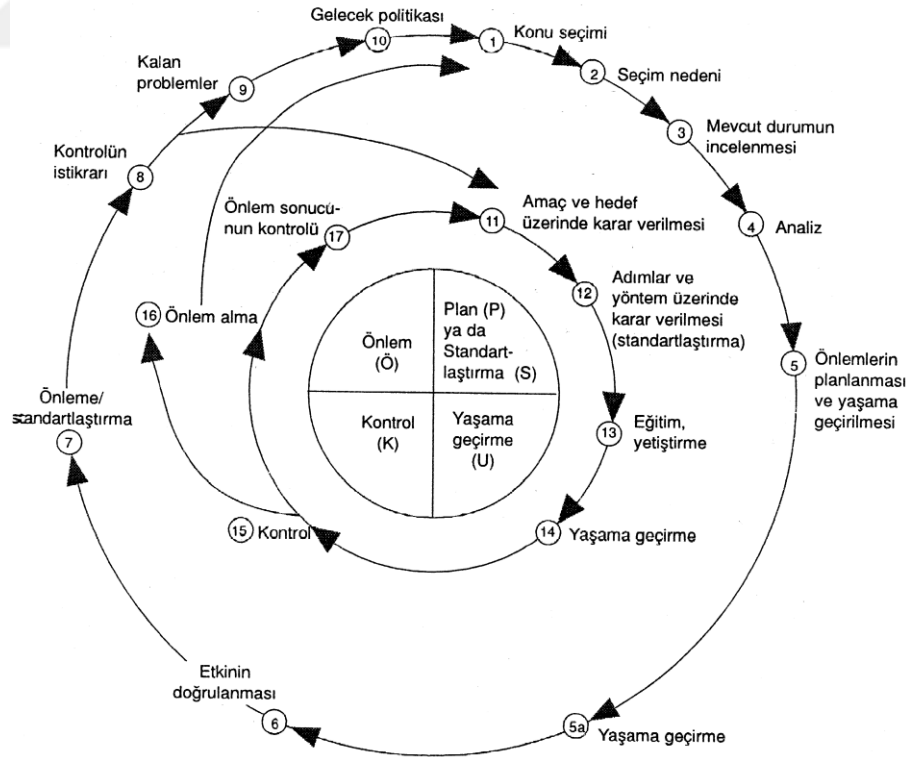
Hoshin Kanri Şekil 3'te de gösterildiği gibi üst yönetimden orta kademe yönetime ve son olarak uygulama takımlarına doğru yayılmaktadır. İki yönlü oklar iletişim bağlantısını ya da gruplar arası top atıp tutmayı ifade etmektedir. Üst yönetimden beklenen, vizyon ve ana hedefleri belirlemesidir. Orta kademe yönetim ana hedeflere ulaşılmasını sağlayan stratejilerin oluşturulması ve bunlara kaynak sağlanmasıyla ilgilenmektedir. Aynı zamanda uygulama ekipleriyle üst yönetim arasında bağlantıyı sağlamaktadır. Uygulama takımları orta kademe yönetimin belirlediği stratejilere ulaşmak için belirlenen ölçütlere göre hareket eder. Uygulama takımları kendi faaliyetleri doğrultusunda zaman yönetimi yapabilir. Son adım olarak

üst yönetim ilerlemeyi görmek için belirli periyotlarda gözden geçirmeler yapar. Bu gözden geçirme süreci üst yönetimin kalite sistemini detaylı bir biçimde görmesine olanak sağlamaktadır.

1.4. HOSHIN KANRI PLANLAMA SİSTEMİ

Toplam kalite yönetiminin merkezinde PUKÖ döngüsü bulunmaktadır. Bu anlayış aynı zamanda Hoshin Kanri'nin de temellerini oluşturmaktadır. Aralarındaki tek fark döngünün yeniden düzenlenerek kontrol et-önlem al-planla-uygula (KÖPU) şekline getirilmiş olmasıdır. Elde edilen yeni döngü şirketin içinde bulunduğu çevreyi kontrol etmesi ile başlamaktadır. Yapılan her kontrol sonucu şirketin tüm alt fonksiyonlarında hedeflerin ve yolların yeni açılımları ortaya çıkmaktadır. Ayrıca KÖPU döngüsü yardımıyla günlük kontrol Hoshin Kanri ile ortaya konan şirket stratejisine entegre edilmiştir.

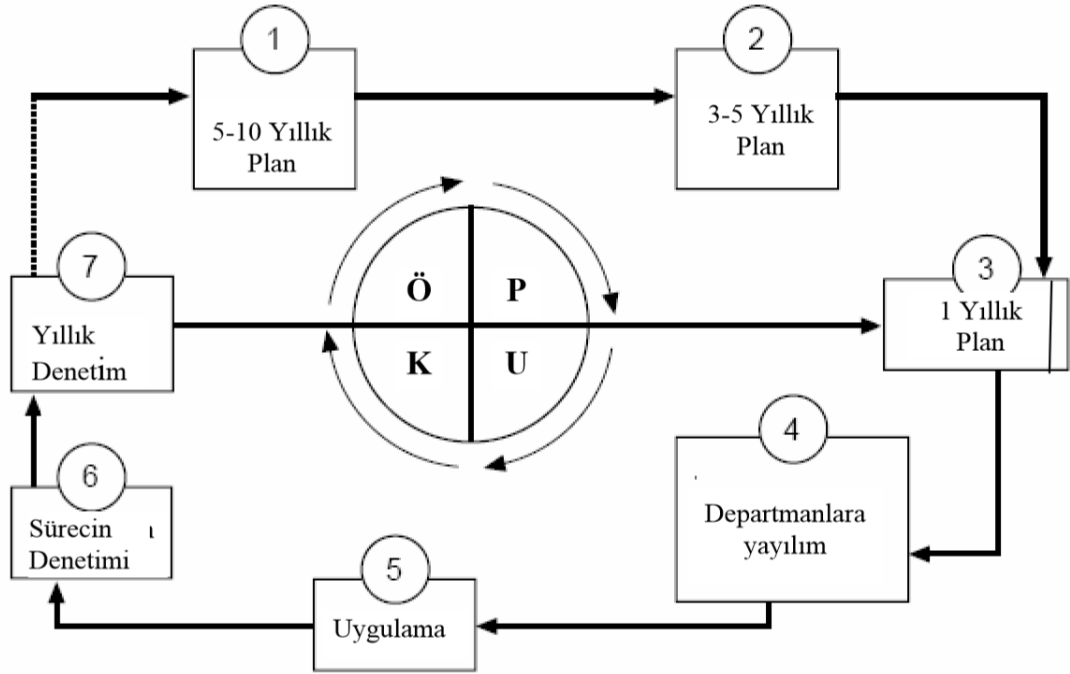
Şekil 4: Günlük Kontrol ve Hoshin Kanri Faaliyetlerinin Karşılıklı Hareketi



Kaynak: Akao, 1991: 141

Hoshin Kanri planlaması kapsamında çeşitli modeller ortaya konulmuştur. Bu modellerin en kapsamlılarından biri olan 7 adımlı Hoshin Kanri planlama sistemidir. Büyük Lawrence Büyüme Fırsatı İttifakı / Kalite, Performans ve Rekabetçilik (Goal/QPC) araştırma komitesi tarafından geliştirilen model PUKÖ döngüsünü temel olarak oluşturulmuştur. Model yıllık denetim verileriyle yapılan analiz sonucu uzun dönem politikaların belirlenmesi daha sonra bunların hedeflere dönüştürülmesi ve gündelik uygulamaların yapılmasını ortaya koymaktadır. Goal/QPC araştırma komitesi tarafından oluşturulmuş model Şekil 5'te gösterilmiştir.

Şekil 5: Hoshin Kanri Planlama



Kaynak: Goal/QPC, 1996: 1

Hoshin Kanri KÖPU döngüsü dört adımdan oluşmaktadır. Bu adımlar sırasıyla kontrol et, önlem al, planla, uygula adımlarıdır.

- **Kontrol Et:** Hoshin Kanri işletmenin parçası olduğu sektörün durumunun, önceki yıllarda yapılan planlamaların ve sonuçların detaylı olarak kontrol edilerek analiz edilmesiyle başlar. Bu adımın en önemli veri kaynağı günlük yapılan

kontroller sonucunda ortaya çıkan verilerdir. İlk yapılan döngüde kontrol unsurları ön plana çıkmaktadır. Bu unsurlar periyodik olarak karşılaştırma yapılmasını sağlamak amacıyla belirlenmektedir. Bu veriler sayesinde üst yönetim dönemlik yaptığı toplantılarda yıllık politikaların etkinliğini değerlendirebilmekte ve sonraki dönemler için yeni politikalar belirleyebilmektedir (Witcher, 2002: 394).

- **Önlem Al:** Bu aşamada üst yönetim şirket vizyonunu belirledikten sonra uzun dönem ve kısa dönem olmak üzere temel politikalarını belirlemektedir. Politikalar belirlenirken göz önünde bulundurulan temel değer müşteri beklentileridir. Bu beklentiler kalite, fiyat, servis ve eğitim gibi konularla ilgili olabilir. Bu konularda üst yönetimi yönlendiren en önemli veri kontrol adımındaki analiz aşamasıdır. Politikalar belirlenirken sayı olabildiğince az tutulmalıdır. Böylece politika açılımı sırasında daha fazla çalışanın sürece hakim olması sağlanmaktadır.

- **Planla:** Bu aşamada belirlenen politikalar şirket geneline yayılmaya başlamaktadır. Hoshin Kanri'nin organizasyona sağladığı iletişim kanalı sayesinde süreçte bulunan tüm paydaşlar sürekli olarak bilgi alışverişi yaparak hedefleri belirlemektedir. Ayrıca bu aşamada belirlenen hedefler için zaman ve kaynak planlaması da yapılmalıdır.

- **Uygula:** Döngünün son aşaması olan uygula aşamasında yayılım sonucu ortaya çıkan görevler uygulama takımlarınca gerçekleştirilmektedir. Takımların yaptığı günlük iyileştirmeler düzenli olarak kontrol edilmelidir. Bunun yanında iyileştirmelerin hedeflerle olan doğrultusu belirli periyotlarda üst yönetim tarafından incelenmelidir. Döngü bu aşamada tamamlanmış olarak düşünülse de bu süreç bir sürekli iyileştirme çalışması olduğundan yapılan iyileştirmeler kontrol edilip sonuçlara göre yeni stratejiler belirlenmesi için ilk adım olan kontrol et adımına geri dönülür.

1.5. HOSHIN KANRI TEMEL KAVRAMLARI

Hoshin Kanri yönteminin hayata geçirilmesine destek vermek için bazı temel kavramlar ortaya atılmıştır. Bu temel kavramlar her biri birbirini takip eden on adımdan oluşmaktadır (Akao, 1991: 25). Bu adımlar sırasıyla:

- Şirket düsturu, kalite politikası ve destek planının meydana getirilmesi,
- Uzun ve orta vadede yönetim stratejilerinin belirlenmesi,
- Veri toplama ve analiz edilmesi,
- Hedef ve izlenecek yolların planlanması,
- Kontrol unsurlarının belirlenmesi,
- Hoshin Kanri planının açılımının yapılması,
- Kontrol unsurlarının açılımının yapılması,
- Hoshin Kanri planının hayata geçirilmesi,
- Uygulamaların sonuçlarının kontrol edilmesi,
- Hoshin Kanri uygulamasının raporlarının hazırlanması.

Bu adımlar gerçek anlamda uygulandığı takdirde Japon Hoshin Kanri planlama yönteminin anlaşıldığı ve şirkette uygulandığı söylenebilir.

1.5.1. Şirket Düsturu, Kalite Politikası ve Destek Planının Meydana Getirilmesi

Hoshin Kanri, şirkette üst düzey yöneticiler tarafından şirketin düsturu, misyonu ve vizyonu ortaya konulduğunda başlamış olur. Yönetim kavramının anlaşılması; kalite politikası belirleme, kalite kontrol destek planı oluşturma ve Hoshin Kanri uygulanmasında büyük önem teşkil etmektedir. (Kayano, 1955: 43) Şirketin vizyonuna yol gösterici olarak bakılabilir. Diğer kavramların hepsi vizyona ulaşmak için şekillendirilmektedir.

1.5.2. Uzun ve Orta Vadeli Yönetim Stratejilerinin Belirlenmesi

Uzun ve orta vadeli stratejilerde esneklik kavramı çok önemlidir. Şirketin çevresi yaşayan bir canlı gibi sürekli değişmektedir. Seçilen stratejilerin bu ortama adapte olabilmesi gerekmektedir. Ayrıca stratejiler şirketin temel hedefleri ile paralel değildir. Stratejilere etki eden çevresel koşullara kaynaklar, mevzuatlar, rekabet, teknoloji, globalleşme örnek olarak gösterilebilir.

1.5.3. Veri Toplama ve Analiz Edilmesi

Bu adım şirket genelindeki enformasyonun toplanması ve analiz edilmesini kapsamaktadır. Bu hedef doğrultusunda önceki yılın performans verilerinin çıkarılması gerekmektedir. Böylece önceki yılın hedeflerine neden ulaşamadığı belirlenebilir. Problemlerin temelini anlamak için şirket içindeki koşulları kapsayan veriler incelenir. Aynı zamanda problemleri daha net ortaya koyabilmek için dış çevreye ilişkin raporlar incelenir. Son olarak bulunan problemler sıralanır ve ağırlıklandırılıp kritik olan problemler belirlenir.

1.5.4. Hedefler ve İzlenecek Yolların Planlanması

Şirket politikaları, hedefler ve bunlara ulaşmayı sağlayan yollardan oluşmaktadır. Hoshin Kanri’de hedeflerin ve yolların planlanmasında kalite kontrol kavramlarından ve yöntemlerinden yararlanır. Kalite kontrolde genel olarak kullanılan yedi temel kalite aracı vardır. Daha iyi sonuçlar elde etmek için bu araçlar beraber kullanılabilir. Hoshin Kanri tekniği şirketler arasında yayıldıkça pek çok şirket kendi yöntem ve yorumlarını bu teknikle birleştirmişlerdir. Her şirketin kendine has bir işleyişi olduğundan hangi kalite kontrol aracının daha uygun olduğuna kendisi karar vermelidir. Hoshin Kanri’de kritik problemlere kalite kontroldekilere benzer yöntemler kullanılmaktadır. Bu nedenle verilerin kalite kontrol yöntemlerine göre toplanması ve analiz edilmesi gerekmektedir. Hedef ve izlenecek yolları planlamada kalite kontrol yöntemleri ve kavramlarının kullanılması bu sebeptendir.

Verilerin etkin bir şekilde toplanması ve düzenlenmesi amacıyla pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalardan biri olan yönetimde yedi karar verme ve planlama tekniği, Japon Mühendis ve Bilim Adamları Topluluğu (JUSE) kalite kontrol yöntemleri geliştirme grubu tarafından bir kalite kontrol yöntemi olarak ortaya çıkarılmıştır. Bu teknikler şu şekilde sıralanabilir (Damayanti, 2019: 2):

- İlişki diyagramı,
- İlgili diyagramı,
- Ağaç diyagramı,
- Matris diyagramı,
- Matris veri analizi,
- Süreç karar şeması,
- Ok diyagramı.

Bu tekniklerin belirlenmesinden sonra JUSE kalite kontrol yöntemleri geliştirme grubu başkanı Nayatani, bu tekniklerin Hoshin Kanri için kullanılması düşüncesini ortaya atmıştır. Bu tekniğin Hoshin Kanri ile birleştirilmiş bir örneği Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Hoshin Kanri ve Yedi Karar Verme ve Planlama Tekniği

Adımlar	Yönetimde Yedi Karar Verme ve Planlama Tekniğinin Olası Kullanımı	Uyarılar
1. Uzun ve orta dönemli politikanın planlanması	İlgili diyagramı, hedef yollar ilişkisi şeması, neden/sonuç ilişkisi şeması, hedef yollar sistem şeması, departmanlar arası tartışmalara yönelik ilgili diyagramı, ilişki diyagramı, ağaç diyagramı özeti, üst yönetim vizyonu ve departmanlara ilişkin öneriler için matris diyagramı	Yazar, orijinal kitaplarda yazılı olanları da dikkate alarak, örneklerde kullanılan teknikleri özetlemiş, bunların açıklama ve tanıtımlarını eklemiştir.
2. Başkanın bu yılki politikası üzerine karar vermesi	Hedef-yollar ilişkisi diyagramı ya da hedef-yollar ağaç diyagramı, iş toplama ilgili diyagramı, her bir iş için hedef-yollar ilişkisi diyagramı ya da hedef-yollar ağaç diyagramı, fonksiyonel problem toplama ilgili	

	diyagramı, fonksiyonel bölüm iş toplama matrisi, farklılık analizi öncelikli unsuru ya da problem/faktör ilişki diyagramı, fonksiyonel hedef-yollar ilişki diyagramı ya da ağaç diyagramı, yönetim hedef-yollar matrisi	
3. Departmanlara açılım - Hedeflerin belirlenmesi ve açılımı - Hedefe ulaşılmasına yönelik problem - Önlem ölçütlerinin belirlenmesi (temel unsur) - Her bir eylem ölçütünün ayrıntılı açılımı (temel unsur) - Ölçüt (temel unsur) ve ayrıntılı açılımın değerlendirilmesi ve nihai eylemin içeriğinin düzeltilmesi - Her bir ölçüte ilişkin ayrıntılı açılımların zaman sıralı olarak düzenlenmesi - Bölüm ve departman politikasının özetlenmesi	Ağaç diyagramı ile hedeflerin açılımı, hedefe ulaşma karşısındaki engelleyici faktörlerin analizine yönelik olarak problem/faktör ilişki diyagramı, hedef-yollar temel unsur ilişki diyagramı, çeşitli problem-faktör matrisi, mühendislik iyileştirme tarihçesi süreç karar program şeması, orta ve uzun dönemli tahmin problem-yollar ilgi diyagramı, açılım eylem ölçütü (temel unsur) ayrıntısı ağaç diyagramı ve geniş çaplı açılım ağaç diyagramı, ok diyagramı türü zaman planı (yüksek belirsizlik dönemi), bölüm yöneticisi politikası-departman politikası matrisi, bölüm hedef politika matrisi, başkanın politikası-bölüm politikası uygunluk matrisi	
4. Politika ve departman politikasının yaşama geçirilmesi - Yıllık politikanın belirlenmesinin denetimi ve özdenetim - Politikanın yaşama geçirilmesi - Dönem içerisinde politikanın gözden geçirilmesi ve değiştirilmesi - Dönem sonunda şirket genelindeki ve her bir departmandaki performansın değerlendirilmesi	Hedef (sonuç) kontrol unsuru ve yolların (faktörler) kontrol unsuru ve süreç karar program şeması ok diyagramı türü ile denetim (yönetimin üst denetim teşhisleri sonrasında 1. ve 2. adıma git)	

Kaynak: Akao, 1991: 120

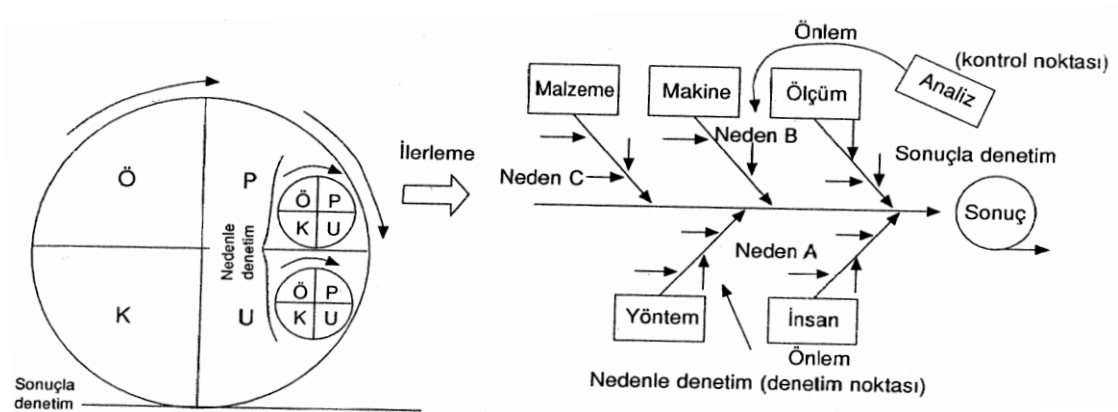
Bu çalışmadan yola çıkarak daha sonra Hoshin Kanri yaklaşımını destekleyecek farklı yöntemler geliştirilmiştir. Bu çalışmalardan biri olan Comany'nin Hoshin Kanri sistemi için oluşturduğu yedi teknik bulunmaktadır. Aynı zamanda bu tekniklerin standart hale getirilmesi amacıyla Hoshin Kanri el kitabı oluşturulmuştur. El kitabının amacı, sistemin parçası olan her çalışanın kendisini uygulamalar sırasında kontrol etmesini desteklemektir. Oluşturulan yedi teknik şu şekilde sıralanmaktadır (Akao, 1991: 121):

- Düzeltici önlem önerisi,
- Hedef-yollar açılım şeması,
- Öncelikli eylem planı,
- Kontrol grafiği,
- Uygunsuz durum raporu,
- Kalite kontrol öykü formu,
- Hoshin Kanri değerlendirme şeması.

1.5.5. Kontrol Unsurlarının Belirlenmesi

Kontrol unsurları Hoshin Kanri planlaması ve uygulama sürecinin TKY ile tutarlı olmasını sağlamaktadır. Şekil 6 da belirtildiği üzere PUKÖ döngüsünün kontrol aşamasında kontrol edilmesi gereken unsurlardır. Verilen şekilde kalite kontrol araçlarından olan balık kılçığı diyagramı kullanılmıştır. Kontrol aşamasında yapılacak analiz, sürece etki eden faktörlerin sonuca etkisinin değerlendirilmesidir. Analiz sonucu ortaya çıkan anormal durumlar da analiz edildiğinde bulunan faktör kontrol noktası olarak adlandırılır. Nayatana'nın bakış açısında, Hoshin Kanri kontrol noktasıyla bir sonuç beraber bir kontrol unsuruyken; aynı zamanda denetim de faktörler ile beraber bir kontrol unsuru olabilir (Nayatana, 1978: 27).

Şekil 6: Kontrol Unsuru Kavramı

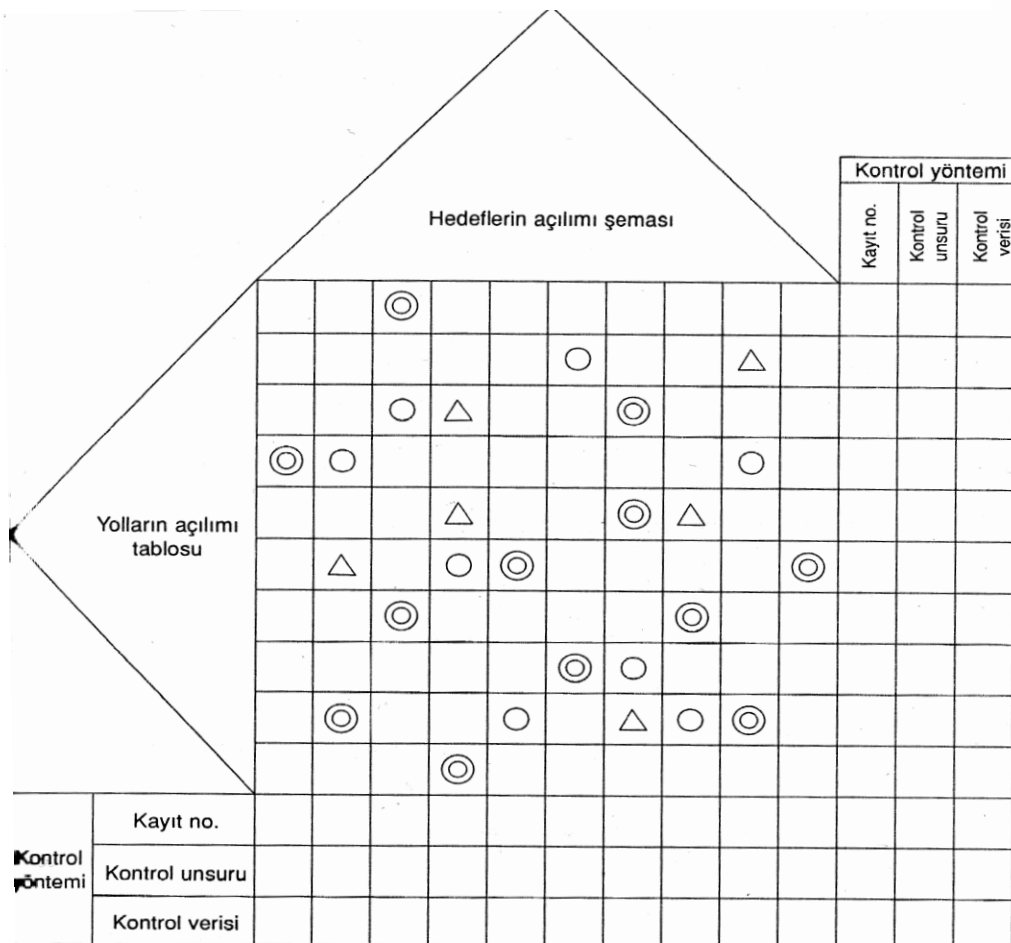


Kaynak: Akao, 1991: 103

1.5.6. Hoshin Kanri Planının Açılımının Yapılması

Hedeflerin açılımı ve yolların açılımı arasındaki bağlantıların yoğunluğunu incelemeye yönelik bir yöntem olan hedef yollar matrisi Şekil 7’de verilmiştir. Bu iki yöntem ayrı düşünüldüğünde bir anlam ifade etmekte zorlanırken, oluşturulan matris çoklu stratejilerin daha iyi anlaşılması sağlamaktadır. Hoshin Kanri sayesinde iki yöntem politikanın aynı anda hem hedefi hem de yolları yansıtmaktadır. İki açılım beraber gerçekleştirilebileceği gibi sonradan da bir araya getirilebilir. Hoshin Kanri planı alt kademelerdeki çalışanlara inildikçe daha fazla ayrıntı içermektedir. Hoshin Kanri planlaması esnasında bir matris oluşturmak sürecin algılanması için önemlidir. Fakat bu bir zorunluluk değildir. İşe yaradığı sürece rapor her formatta şirkete özgü olarak oluşturulabilir.

Şekil 7: Hedef-Yollar Matrisi



Kaynak: Akao, 1991: 117

1.5.7. Kontrol Unsurlarının Açılımının Yapılması

Kontrol unsurlarının belirlenmesinin ardından kontrol unsurlarının açılımı yapılmalıdır. Bu adım beşinci adımın devamı niteliğindedir. Kontrol unsurlarının doğru belirlenmesi ve açılımı, Hoshin Kanri planı için çok önemlidir. Bu yüzden kalite kontrol konusunda uzman kişilerce yapılmalı veya takip edilmelidir.

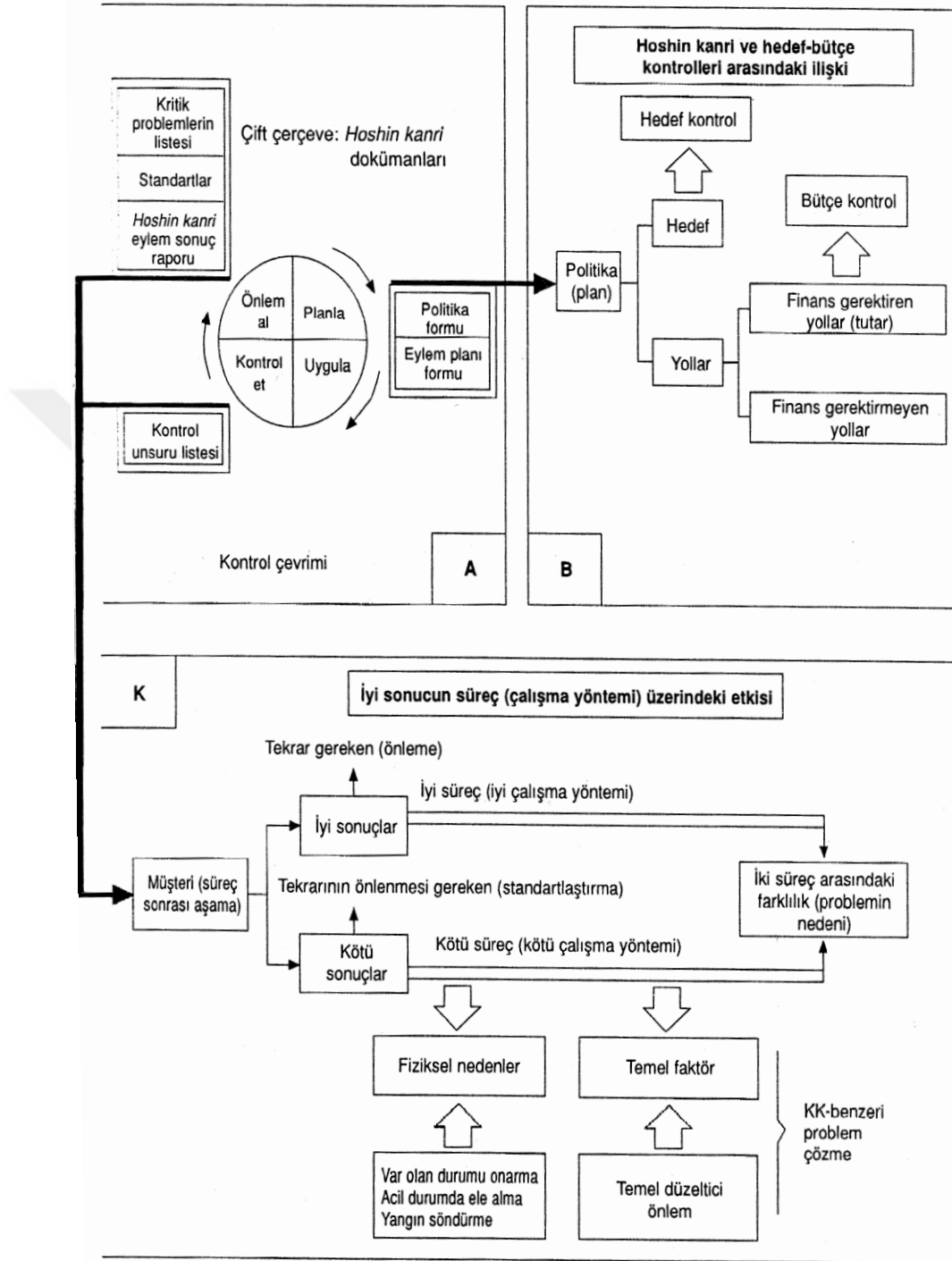
1.5.8. Hoshin Kanri Planının Hayata Geçirilmesi

Hoshin Kanri planı, Hoshin Kanri formu veya Hoshin Kanri eylem planı formu temel alınarak oluşturulur. Hayata geçirme her şirkette farklı şekil ve yöntemlerle gerçekleştirilebilir. Hoshin Kanri X matrisi de bu yöntemlerden biridir. Bazı planlar bireysel odaklar içerebildiği gibi ekip halinde çözümlenen planlar da olabilmektedir. Bu süreç, şirketin kendi içindeki kültürü ve hedefleri doğrultusunda ortaya çıkarılmalıdır.

1.5.9. Uygulamaların Sonuçlarının Kontrol Edilmesi

Hedeflerin gerçekleşen sonuçlarının karşılaştırılmasıyla bulunan farklar değerlendirilir. Eğer bir fark bulunuyorsa bu bir problem olarak nitelendirilir. Böyle durumlarda problem analiz edilir ve kök nedeni bulunur. Bulunan neden düzeltici faaliyetlerle giderilmeye çalışılır. Ayrıca bu farklılık diğer dönem planlamasında dikkate alınır. Hedefin daha iyi bir oranda gerçekleştiği durumlarda da devamlılığı sağlamak adına önlem almak gerekmektedir. Bunlar Hoshin Kanri'ye yönelik temel eylemlerdir. Bu aşama sonrası, döngüyü devam ettirmek için üçüncü adım olan veri toplama ve analiz etme adımına dönülerek sonuçlar hakkında kalite kontrol teşhisi ve Hoshin Kanri planlama düzeyi açıklanır. Uygulama sonuçlarının durumuna göre kontrolün nasıl sağlandığı ve hangi aşamalar izlendiği Şekil 8'de ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

Şekil 8: Temel Hoshin Kanri Kavramı



Kaynak: Akao, 1991: 91

1.5.10. Hoshin Kanri Uygulamasının Raporlarının Hazırlanması

Onuncu ve son aşama şirkette yapılan Hoshin Kanri uygulamasına ilişkin döngünün raporlanmasıdır. Raporlar departman, takım veya iş bazında olabilir. Hazırlanan raporlar orta yönetimdeki ilgili kişilere teslim edilir. Tablo 2’de hazırlanan bir raporun formatının nasıl olması gerektiğiyle ilgili örnek verilmiştir.

Tablo 2: Hoshin Kanri Uygulama Raporu

Her Bir Fonksiyon İçin (Genel)	Her Bir Konu İçin
1. Başkanın politikası	1. Konu (politika planı)
2. Üstün politikası	2. Konunun seçimi, neden
3. Departman yöneticisinin politikası	3. Mevcut durum
a. Hedef	4. Hedef
b. Öncelik	5. Analiz
c. Yaşama geçirme durumu	6. Öncelikli yollar ve durum
d. Etki	7. Etki (1) somut
e. Problemler	8. Etki (2) sistemin iyileştirilmesi
f. Geleceğin temel politikası	9. Problemler ve geleceğin temel politikası

Kaynak: Akao, 1991: 98

1.6. HOSHIN KANRI UYGULAMA YÖNTEMLERİ

Hoshin Kanri sistemini benimsemiş ve halihazırda uygulamakta olan öncü Amerikan şirketlerinin Hoshin Kanri uygulamalarını paylaşmasıyla birlikte standartlaştırılmış bir Hoshin Kanri sistemi ortaya koyma amaçlı dört form oluşturulmuştur. Oluşturulan bu formlar sistemin uygulanması açısından mutlak zorunluluğu bulunmamakla birlikte amaçları uygulamaya örnek teşkil etmektedir.

1.6.1. Hoshin Kanri Plan Özeti

Hoshin Kanri plan özeti yapılacak Hoshin Kanri planına geniş bir perspektiften bakılmasını sağlamak amacıyla oluşturulmuştur. Oluşturulan bu formda tüm ana hedefler ayrı ayrı belirtilmektedir. Bu ana hedeflerin sorumluları, amaçları, stratejileri, hedefleri ve iyileşme odakları bu formdaki diğer başlıklardır. Şekil 9’da örnek formda iyileştirme odağı başlığı altında verilen kalite, maliyet, güvenlik ve çevrim süresi alt başlıkları şirketin toplam kalite yönetimi odaklarını göstermektedir. Bu başlıklar konuya göre arttırılabilir.

Şekil 9: Hoshin Kanri Plan Özeti

Ana Hedefler	Yönetim Sorumlusu	Amaçlar		Yaşama Geçirme Stratejileri	Hedef		İyileştirme odağı			
		Kısa vadeli	Uzun vadeli		Kısa vadeli	Uzun vadeli	Kalite	Maliyet	Çevrim süresi	Güvenlik

Kaynak: Akao, 1991: 29

1.6.2. Hoshin Kanri Eylem Planı

Hoshin Kanri stratejisi üst yönetim tarafından benimsenip Hoshin Kanri planı tamamlandıktan sonra bu planın şirketin alt kademelerine yayılımının gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Hoshin Kanri eylem planı bu yayılımı sağlamak amacıyla oluşturulmaktadır. Eylem planları, seçilen bir ana hedefi uygulanacak

stratejilere bağlayan verileri barındırmaktadır. Özetle Hoshin Kanri eylem planı, Hoshin Kanri plan özetinde bulunan tek bir ana hedefin temel alındığı bir formdur. Şekil 10’da gösterilen örnek formda ana hedef, amaçlar, strateji ve hedefler gibi kavramlar dışında konu, departman, tarih, sonraki gözden geçirme gibi başlıklar da bulunmaktadır.

Şekil 10: Hoshin Kanri Eylem Planı

Hoshin Hedefi Konusu:		Yönetim Sorumlusu:
Departman / Yer:		Tarih:
Gözden Geçirme Takımı:		Bir Sonraki Gözden Geçirme:
Çevresel Koşullara İlişkin Durum Özeti:		
Ana Hedef:	Strateji (Sorumlu)	Hedefler ve Dönüm Noktaları
Amaçlar		
Kısa vadeli:		
Uzun vadeli:		

Kaynak: Akao, 1991: 31

1.6.3. Hoshin Kanri Yaşama Geçirme Planı

Hoshin Kanri planında belirlenen stratejilerin ilerleme takibi yapılması için oluşturulan form, yaşama geçirme planı olarak adlandırılmaktadır. Stratejilere hedeflenen ve ulaşılan performans değerleri doğrultusunda alternatif faaliyetler belirlenebilir. Ayrıca form zaman yönetimi açısından Gantt şeması formatı içermektedir. Oluşturulan form kapsadığı bu performans değerleri ve faaliyetlerle Hoshin Kanri planını gözden geçirme formuna da temel oluşturmaktadır. Örnek Hoshin Kanri yaşama geçirme planı Şekil 11’de verilmiştir.

Şekil 11: Hoshin Yaşama Geçirme Planı

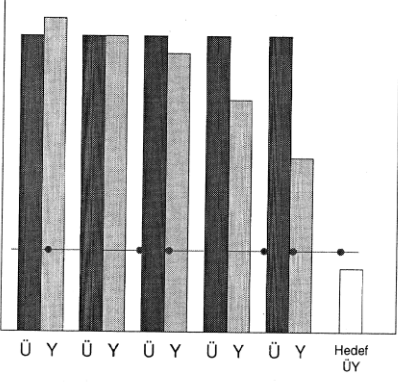
Hoshin Hedefi Konusu:			Güncelleştirme Tarihi:													
Strateji Numarası:			Bir Sonraki Gözden Geçirme:													
Strateji Sorumlusu:																
Strateji İfadesi	Yaşama Geçirme Faaliyetleri	Faaliyet Sorumlusu	Zaman Planı ve Dönüm Noktaları (Plan Karşısında Gerçekleşen)												Performans	
			AAYY	AAYY	AAYY	AAYY	AAYY	AAYY	AAYY	AAYY	AAYY	AAYY	AAYY	AAYY	Hedef	Gerçekleşen

Kaynak: Akao, 1991: 32

1.6.4. Hoshin Kanri Yaşama Geçirme Planının Gözden Geçirilmesi

Hoshin Kanri yaşama geçirme formu, ana hedefe ulaşma yolunda gerçekleştirilen stratejilerin performans durumu ile ilgili bilgi vermesi amacıyla kullanılır. Şekil 12’de gösterilen form şirketin performans durumunun sektör ortalaması ve dünya çapında kıyasını içermektedir. Ayrıca formun bir diğer bileşeni mevcut performansı etkileyebilecek en önemli stratejileri ve bunları gerçekleştirecek sorumluların bulunduğu bölümdür.

Şekil 12: Hoshin Planını Gözden Geçirme Formu

Hoshin Hedefi: Strateji Numarası: Strateji Sorumlusu:	Güncelleştirme Tarihi: Bir Sonraki Gözden Geçirme:								
Performans Durumu  Ü Y Ü Y Ü Y Ü Y Hedef ÜY	Yaşama Geçirme Sorunları <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><thead><tr><th style="width: 15%;">Öncelik</th><th style="width: 25%;">Sorun</th><th style="width: 25%;">Sorumlu</th><th style="width: 35%;">Çözüm Tarihi</th></tr></thead><tbody><tr><td style="height: 150px;"></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Öncelik	Sorun	Sorumlu	Çözüm Tarihi				
Öncelik	Sorun	Sorumlu	Çözüm Tarihi						

Kaynak: Akao, 1991: 33

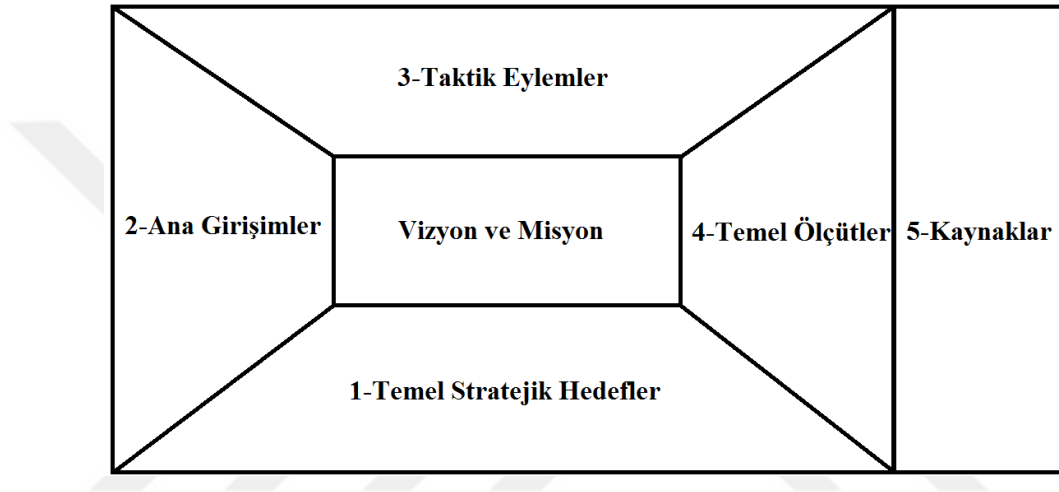
1.6.5. Hoshin Kanri X Matrisi

Şirketler stratejik planı oluşturma aşamasında stratejik hedeflerle uygulamaları birbirine bağlama konusunda zorluklarla karşılaşmaktadır. Hoshin Kanri X matrisi yapılan bu kapsamlı stratejik planı organize etmek için oluşturulan metodik, görsel ve niceliksel bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır. Genellikle büyük firmaların ortaya koydukları misyon ve vizyon beyanlarını gerçekleştirmeye yönelik proje planı olarak kullanılmaktadır. X matrisi, Doktor Yoji Akao'nun geliştirdiği Hoshin Kanri stratejik planlama süreci temel alınarak oluşturulmuştur. X matrisin temel amacı, belirlenen bir hedefi giderek daha küçük görevlere bölme ve bunları bir kaynağa bağlamaktır. Genelde Microsoft Excel gibi bir yazılım programı kullanılarak oluşturulur. Şekil 13'te örnek bir X matris formatı verilmiştir. X matris oluşturmanın temel adımları şunları içermektedir (DeRuntz, 2014: 5):

- SMART yaklaşımıyla temel stratejik hedefleri belirleyin,

- Kilit hedeflere nasıl ulaşılabileceğiyle ilgili ana girişimleri formüle edin,
- Ana girişimleri yürütmek için taktik eylemler geliştirin,
- Taktik eylemleri değerlendirmek için kullanılan temel ölçütler belirleyin,
- Taktik eylemden sorumlu olacak kaynağı belirleyin.

Şekil 13: Hoshin Kanri X Matris Formatı



Kaynak: DeRuntz, 2014: 5

1.7. HOSHIN KANRI'NİN YÖNETİM BİLİMLERİYLE İLİŞKİLERİ

1.7.1. Hoshin Kanri ve Stratejik Planlama

Stratejik planlama kavramı ilk olarak batılı şirketler tarafından 1960'ların ortalarında ortaya çıkmıştır. 1970'li yıllarda Japon şirketler tarafından benimsenmiştir. Stratejik planlama, bir organizasyonun ne olduğunu, ne yaptığını, neden yaptığını şekillendiren ve yönlendiren temel kararlar üretmeye yönelik bilinçli, disiplinli bir yaklaşımdır (Bryson, 1995: 8). Stratejik planlama şirketin kuruluş amacını, uzun dönem planını içermesine karşın Hoshin Kanri yaklaşımı daha kısa dönemdeki ayrıntılı planları kapsamaktadır. Aralarında kapsam bakımından

farklılıklar olsa da stratejik planlama unsurları Hoshin Kanri planlamasında da karşımıza çıkmaktadır.

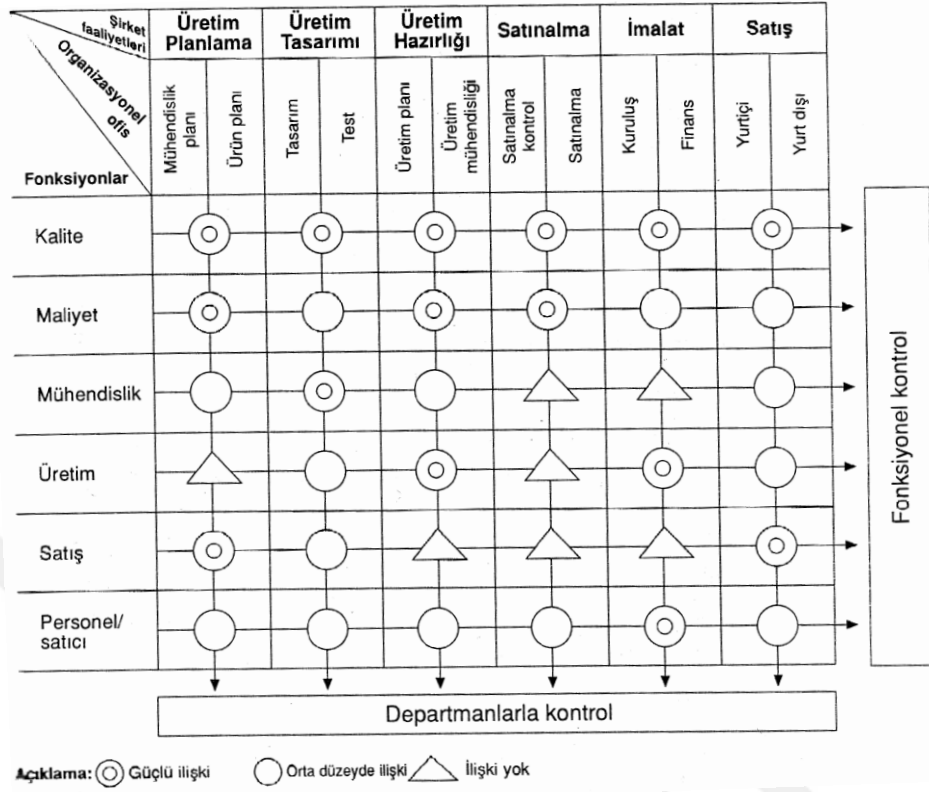
1.7.2. Hoshin Kanri ve Toplam Kalite Yönetimi

Müşteri odaklı bir anlayış olan TKY, sürekli değişen müşteri istek ve beklentileri doğrultusunda kalite açısından yaşanan değişimlere yanıt verebilen dinamik bir yapıdır. TKY'nin hedefi insanı merkez alan, bilgi ve eğitimi temel alan sürekli gelişimle en iyi seviyede müşteri memnuniyetini elde etmek olarak belirtilmiştir (Ören, 2002: 205). Hoshin Kanri, Toplam kalite yönetiminin temel direklerinden bir tanesidir. Japonya'da TKY hem kalite kontrolün organizasyon genelinde kullanılması hem de kalitenin tüm çalışanlar tarafından bir şirket stratejisi olarak görülmesi anlamına gelmektedir. Hoshin Kanri yaklaşımı TKY'yi bir dizi kalite kontrol süreci değil bütünsel bir yönetim bilimi haline getiren bir birleştirici işlevi görmektedir. TKY'nin merkezinde PUKÖ döngüsü yer almaktadır. Bu döngü biraz değiştirilmiş şekilde Hoshin Kanri'nin de merkezinde bulunmaktadır.

1.7.3. Hoshin Kanri ve Fonksiyonlar Arası Yönetim

Departmanların kendini yönetmesi şirket hedeflerine ulaşmak için yeterli görülmediğinden fonksiyonlar arası yönetim (FAY) kavramı ilk olarak 1960'lı yılların başında ortaya çıkmıştır. Ishikawa organizasyonu örgü bir giysiyle ilişkilendirmiştir. Örgünün hem yatay hem de dikeyde sarılarak güçlenmesini, organizasyonların hem departman bazında hem de fonksiyon düzeyinde sarılıp güçlenebileceğine benzetmiştir (Ishikawa, 1963: 3). Şekil 14'te bu benzetmenin Toyota Motors'ta uygulamaya dönüştürülmüş hali verilmiştir. Bu sistemde FAY, şirketin belirlediği kalite, maliyet ve kar hedefleriyle alakalı sorunları birleştirme ve departmanların görevlerini belirleme yolu olarak geliştirilmiştir. Hoshin Kanri stratejisinin başarılı bir şekilde uygulanmasında önemli bir yöntem olan FAY ile ilk kez bütünleşik olarak Bridgestone Tire şirketinde kalite maliyet ve sevkiyat için uygulanmıştır.

Şekil 14: Fonksiyonel Kontrol Kavramı



Kaynak: Akao, 1991: 77

1.7.4. Hoshin Kanri ve Hedeflerle Yönetim

Hedeflerle yönetim ilk olarak Peter Drucker tarafından 1954 yılında yayımladığı kitabında yer almıştır. Amerika’da rekabetin arttığı ve ekonominin durgun olduğu bir dönemde karşılaşılan zorlukları çözmek üzere ortaya çıkmış bir sistemdir. Gösterilen destek sonrası 1960’lı yıllarda hem Amerika’da hem de Japonya’da pek çok şirkette popüler bir uygulama olmayı başarmıştır. Drucker’a göre organizasyonun amacı ve misyonu aynı doğrultuda hedeflere dönüştürülmelidir (Sütçü, 2008: 26). Bu açıdan yöntem Hoshin Kanri adımlarını hatırlatmaktadır. Fakat hedeflerle yönetim sistemi pek çok açıdan Hoshin Kanri’nin arkasında kalmaktadır. Bunun başlıca sebebi olarak hedeflerin alt kademelere yayılımında sorunlar yaşaması, tam katılımın sağlanmaması ve bundan dolayı çalışanlarla ortak hedef

belirlenmemiş olması gibi sebepler sayılabilir. Daha ayrıntılı bir karşılaştırma Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: Hoshin Kanri ve Hedeflerle Yönetim Karşılaştırması

Benzerlikler	Farklılıklar (Hoshin Kanri Özellikleri)
• Amaç • Amaç belirlenmesi ve sonuç özdenetimi • Sürekli olarak hedeflerin büyümesi	• Kalite kontrole önem vermesi • Yönetim unsurlarının formüle edilmesi • Bütünsel bir kalite yönetim sistemi kurulması ve yaşama geçirilmesi

Kaynak: Akao, 1991: 212

1.7.5. Hoshin Kanri ve Kalite Fonksiyon Göçerimi

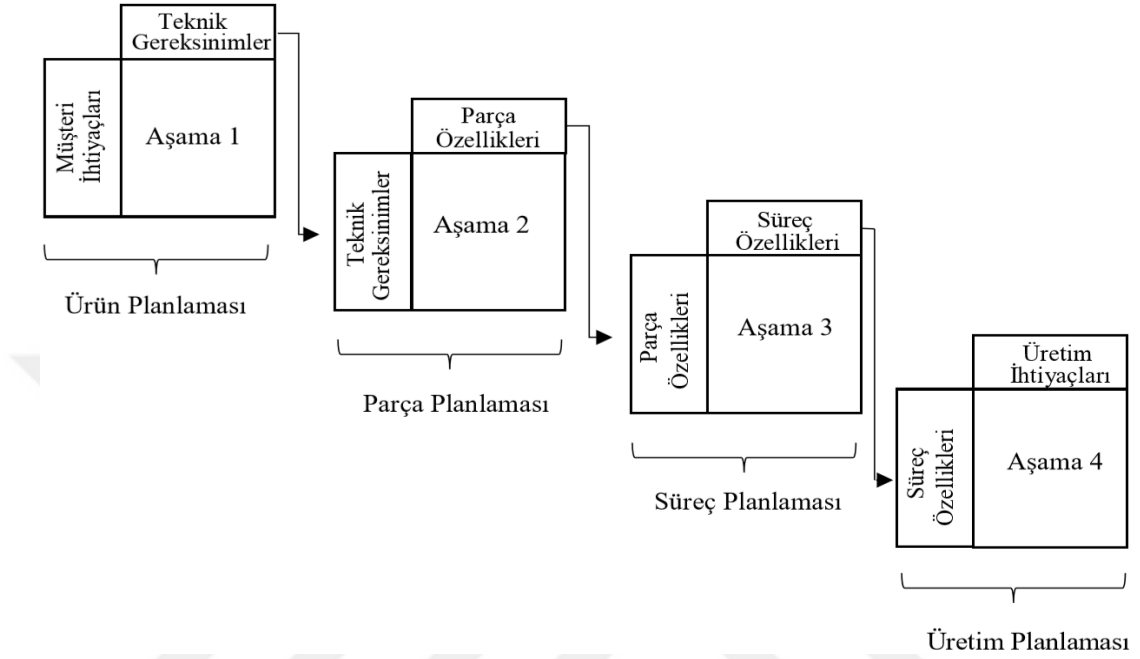
Toplam kalite anlayışının gelişmesiyle birlikte kalite, müşteri ve süreç odaklı bir yapıya dönüşmüştür. Bu nedenle kuruluşun ürün veya hizmet kalitesini müşteri odaklı bir yaklaşım ile ele alacak teknikler önem kazanmaktadır. Bu tekniklerden birisi olan kalite fonksiyon göçerimi (KFG) karmaşık ürün veya hizmet süreçleri kalitesinin planlanması ve geliştirilmesi konusunda bir metodoloji sunmaktadır. KFG, 1970'li yılların başında Yoji Akao tarafından kullanılmaya başlanmıştır. KFG, kuruluşun müşteri istek ve ihtiyaçlarını doğru ve eksiksiz bir biçimde algılamasını sağlar. Bu açıdan ürün veya hizmet süreçlerinin karşılama gerekliliklerini sistematik bir şekilde ortaya koymasını sağlayan bir metottur (Cohen, 1995: 4). Zairi ve Youssef'un çalışmalarına göre KFG'nin 3 temel amacı bulunmaktadır. Bu amaçlara bakıldığında;

- Müşterilerin belirlenmesi,
- Müşteri isteklerinin belirlenmesi,
- Müşteri isteklerinin karşılanması amaçlarıdır.

Bu amaçlar KFG uygulamalarının temelini oluşturmaktadır. Amaçların tam olarak gerçekleşmesi ile başarılı bir KFG uygulaması yapılmış sayılmaktadır (Zairi

ve Youssef, 1995: 10). Şekil 15'te gösterilen ve Amerikan Tedarikçi Enstitüsü (ASI) tarafından oluşturulan dört aşamalı KFG en çok bilinen KGF yaklaşımlarındandır.

Şekil 15: Dört aşamalı Kalite Fonksiyon Göçerimi



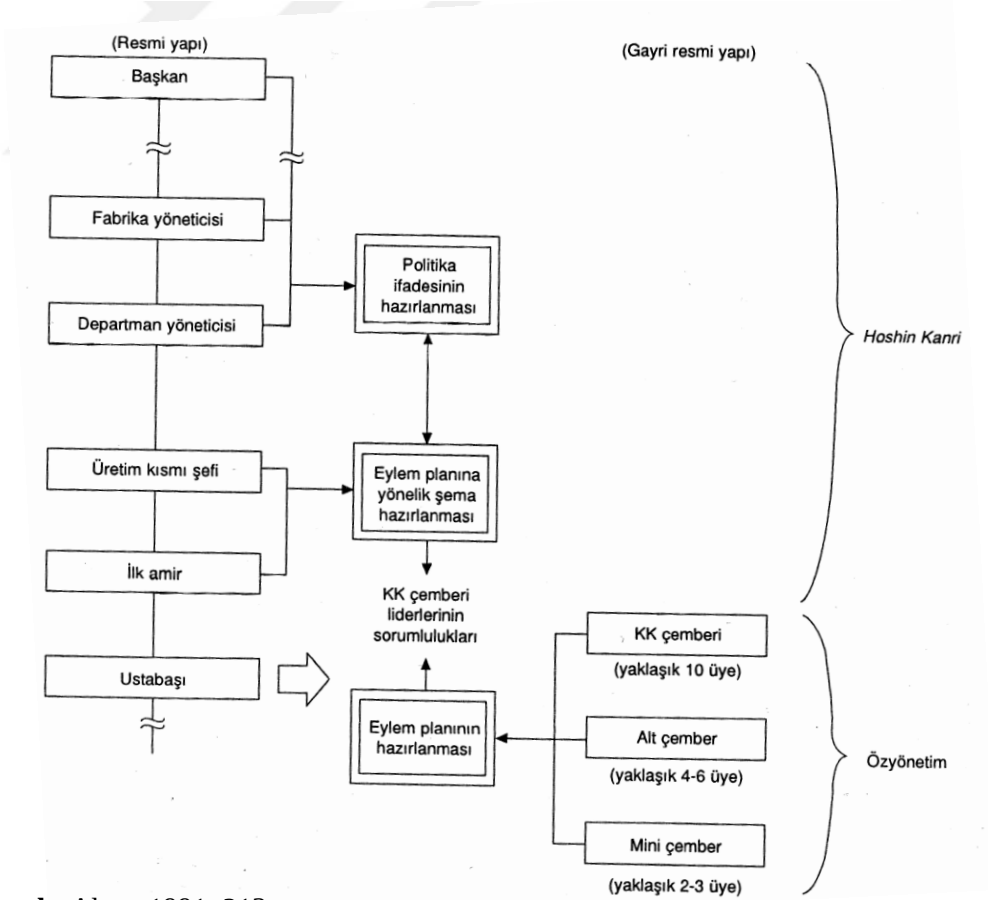
Kaynak: Clausing ve Hauser, 1988: 73

KFG, organizasyonun müşterilerin istek ve ihtiyaçlarına öncelik vermesine, rakipleriyle objektif olarak karşılaştırmasına ve en büyük rekabet avantajını getirecek hizmet yönlerini optimize etmeye yönlendirmesine izin vermektedir. Teknik, kuruluşların hizmetlerinin veya ürünlerinin amaçlarını ve işlevlerini, iş operasyonlarını ve kalite yönetimi uygulamalarını daha iyi anlamalarına yardımcı olabileceğinden, strateji geliştirme için kullanılabilir. Strateji geliştirme için KFG kullanımında olduğu gibi, stratejiyi etkin bir şekilde dağıtmak ve yürütmek için kullanılan araçlar vardır. Hoshin Kanri şirket stratejisini günlük çalışmalara ve sürekli iyileştirme hedeflerine bağlamaya yardımcı olduğundan KFG ile bütünleşik bir sistem oluşturabilir. KFG sonuçlarıyla entegre olan Hoshin Kanri yöntemi, strateji oluşturma ve uygulama sürecini, her seviyenin kendi katkısını deneyimleyerek organizasyon genelinde yayabilir (Pun ve diğerleri, 200: 158). Ayrıca, bireysel işlevlerin ve bölümlerin yönetimine bir sonuç stratejisi getirir. Bu, tüm çalışanların şirket hedeflerine ulaşmak için doğrudan katkıda bulunmalarını sağlayan bütünsel bir yaklaşımdır.

1.7.6. Hoshin Kanri ve Kalite Kontrol Çemberleri

Kalite kontrol çemberleri (KKÇ) şirket içinde çalışanların kendi alanlarındaki sorunları tespit etmek ve çözüm önerileri oluşturmak üzere oluşturdukları küçük gruplardır. Bu gruplar belirli periyotlarda toplanarak yaptıkları çalışmalar sonucu iyileşme sağlayıp ekip ruhunu geliştirmektedir. Gerçekleşen toplantılar çalışan inisiyatifinde olmasına karşın Hoshin Kanri planlaması üst yönetim tarafından zorunlu olarak getirilmektedir. Bu yüzden iki kavram birbirinden farklıdır. KKÇ'nin düzenli olarak gerçekleştirilmesi, kritik problemleri ve çözüm yollarını belirleyeceğinden ve ekipteki iletişimi arttıracığından Hoshin Kanri sistemine büyük bir katkı sağlayabilmektedir. Şekil 16 Hoshin Kanri ile KKÇ arasındaki ilişki ayrıntılı olarak gösterilmektedir.

Şekil 16: Hoshin Kanri ve Kalite Kontrol Çemberi İlişkisi



Kaynak: Akao, 1991: 213

İKİNCİ BÖLÜM

TEDARİK ZİNCİRİ VE ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME

2.1. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

Eski bir askeri kavram olan lojistik, 1990'lı yıllarda işletmelerin karar merkezinin müşteri istek ve ihtiyaçları olmasıyla kapsamını genişletmiştir. Artan rekabet koşullarında müşteri tatminini sağlayabilmek amacıyla değer üretimine katkıda bulunan tüm paydaşların iş birliğinin artırılması gerekmektedir. Bu iş birliği tedarik zinciri yönetimi olarak adlandırılmaktadır (Houlihan, 1985: 25). Tedarik zinciri yönetimi; tedarikçiler, üreticiler, depolar ve satıcıların ürünün gereken servis düzeyini gerçekleştirmek için en düşük maliyeti sağlamak amacıyla, üretimini ve dağıtımını kapsayacak şekilde bütünleştirilmesidir. Tedarik zinciri yönetimi, işletme içindeki bilgi akışını ve lojistik faaliyetlerini kapsarken tedarik zincirine dahil diğer işletmelerin de planlama ve kontrolünü kapsamaktadır. (Simchi-Levi, 2004: 2). Tedarik zinciri kavramı ise Timur'a göre, ürün veya hizmetlerin ortaya çıkmasında ve ürünün müşteriye ulaştırılmasında yer alan paydaşlardan oluşan bir zincir olarak tanımlamaktadır. (Timur, 2013: 4). Tedarik zinciri yönetimi temel amaçlarını şu şekilde sıralayabiliriz (Özdemir, 2004: 89):

- Müşteri tatminini artırılması,
- Çevrim zamanını azaltılması,
- Stok maliyetlerinin azaltılması,
- Ürün hatalarının azaltılması,
- Faaliyet maliyetinin azaltılması.

Tedarik zinciri yönetimi, temel amaçlarına ulaşılabilmesi için şirketlerin tedarikçilerinin tedarikçileri ve müşterilerinin müşterilerini de kapsayan tüm tedarik zinciri unsurları arasındaki iletişimi, bilgi paylaşımını ve güveni artırması gerekmektedir. Günümüzde rekabetin geldiği noktada şirketler sadece kendi varlıklarıyla değil bulundukları tedarik zinciriyle bu yarışa katılmaktadır.

2.2. TEDARİKÇİ İLİŞKİLERİ YÖNETİMİ

Tedarik zinciri yönetiminde, Uluslararası Tedarik Zinciri Forumu (GSCF) üyelerinin ortaya koyduğu sekiz çapraz işlevli ve firmalar arası yönetim süreci bulunmaktadır. Her süreç, sürecin yönetimi için planın tanımlandığı bir dizi stratejik alt sürece ve sürecin güncellendiği bir dizi operasyonel alt sürece bölünmüştür. Her alt süreç bir dizi faaliyetten oluşur. Çapraz fonksiyonel ekipler, her süreci yönetir ve uygular (Ponis ve diğerleri, 2013: 271). Bu süreçlerden biri olan tedarikçi ilişkileri yönetimi süreci, firmaların tedarikçileri ile olan ilişkilerini nasıl daha iyi bir noktaya getirebileceğini ortaya koymaktadır. Tedarikçi ilişkileri yönetimi, başka bir süreç olan müşteri ilişkileri yönetiminin bir getirisi olarak ortaya çıkmıştır. Tedarikçiler de müşteriler gibi tedarik zincirinin bir halkası olduğundan tedarikçi ilişkileri de aynı müşteri ilişkileri gibi geliştirilmelidir. Bu ilişki kurulurken tedarikçiler kendi içinde değerlendirilmeli ve derecelendirilmelidir. Her geçen gün artan rekabet ortamında avantaj sağlanması için her tedarikçi ile özel ve bağlayıcı anlaşmalar yapılmalıdır. Ancak bu sayede uzun süreli ortaklıklar ve güven ortamı oluşturulabilir.

2.3. TEDARİKÇİ SEÇİMİ

Tedarikçi seçim kararının işletmeye etkisi, işletmenin üretim yöntemleri ve stratejilerine göre farklılıklar göstermektedir. Müşteri beklentilerini zamanında karşılamak için tam zamanında üretim yapan firmalar, tedarikçilerine doğrudan bağlıdır. İşletme için tedarikçilerinin kalitesi ve ürün teslimi konusundaki performansı, büyük önem taşımaktadır. Tam zamanında üretim yapan işletmenin tedarikçisinin ürettiği ürün kalite açısından, doğrudan üretime hazır ve hatasız, ya da istenilen hata oranına düşürülmüş olmalıdır. Bu açıdan bakıldığında tedarikçi seçiminin önemi işletme için hayati önem taşımaktadır. İşletmelerin üretimde kullandıkları parçaların tamamını üretmeleri ekonomik olmamaktadır. İşletmelerin, belirledikleri özelliklerdeki ürün üretme yeteneğine sahip tedarikçiler arasından hangilerinin seçileceği ise tedarikçi seçim problemi olarak tanımlanmaktadır. Tedarikçi seçimi problemlerinin çözümleri için genel olarak AHP, analitik ağ prosesi, TOPSIS, matematiksel programlama, çok kriterli optimizasyon ve uzlaşık

çözüm, veri zarflama yöntemi ve bu yöntemlerin bir arada kullanıldığı bütünleşik çok kriterli karar verme yaklaşımları kullanılabilmektedir. Bu yaklaşımlarda kullanılmak üzere tedarikçilerin değerlendirilmesi amacıyla Dickson yaptığı kapsamlı çalışmalar sonucu 23 temel kriter belirlemiştir (Dickson, 1966: 11). Tablo 4'te gösterilen kriterler günümüze kadar yapılan çalışmalara yol gösterici olmuş ve birçok kriter hala tedarikçi seçimlerinde kullanılmaktadır.

Tablo 4: Tedarikçi Seçim Kriterleri

Sıra	Kriter	Ortalama Skor	Değerlendirme
1	Kalite	3.508	Aşırı önemli
2	Teslimat	3.417	Çok önemli
3	Geçmiş Performansı	2.998	
4	Garanti ve talep politikaları	2.849	
5	Üretim tesisleri ve kapasitesi	2.775	
6	Fiyat	2.758	
7	Teknik yeterlilik	2.545	
8	Finansal durum	2.514	
9	Prosedüre uyma	2.488	Ortalama önemli
10	İletişim sistemi	2.426	
11	Sektördeki durumu	2.412	
12	İş yapma isteği	2.256	
13	Yönetim ve organizasyon	2.216	
14	İşletme kontrolü	2.211	
15	Tamir servisi	2.187	
16	Tavır	2.120	
17	İzlenim	2.054	
18	Paketleme kapasitesi	2.009	
19	Çalışan ilişkileri kayıtları	2.003	
20	Coğrafi konumu	1.872	
21	Geçmişte yapılan iş sayısı	1.597	
22	Eğitim yardımları	1.537	
23	Karşılıklı anlaşmalar	0.610	Az önemli

Kaynak: Dickson, 1966: 11

2.4. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME

Günümüz dünyasında gerek bireysel gerekse daha büyük ölçekli kararlar almak zorunda olan insanlar, karar verirken birden fazla kriteri dikkate alarak hareket ederler. Günümüzde fiyat eksenli bir karar alınırken sadece maliyet boyutu değil; uzun dönemli ilişkiler, sürdürülebilirlik, çevre duyarlılığı gibi parametreleri de göz

önünde bulunduran birden fazla değişkenin dikkate alındığı bir karar alma süreci oluşturulur. Karar problemlerini zaman boyutuna dikkate alarak incelediğimiz zaman kısa, orta ve uzun vadeli olarak sınıflandırabiliriz. Uzun vadeli kararlar; stratejik kararlar olup, organizasyona yenilikler getirmeyi amaçlayan büyük ölçekli kararlardır. Orta vadeli kararlar; daha çok yönetim biçimini etkileyen uygulamaların yöntemlerine müdahale eden kararlardır. Kısa vadeli kararlar ise, operasyonel anlamda her gün yapılan faaliyetlerin düzenlenmesine yönelik kararlardır. Çok kriterli karar verme ise; yönetim, matematik, enformatik psikoloji, sosyal bilimler, ekonomi gibi birden çok disiplinin bir araya gelmesiyle oluşur. Karar vericinin birçok boyutta karar problemini değerlendirmesine ve bir karar vermesine yardımcı olan yöntemlerin bir araya getirildiği sistemdir (Turan 2015: 42). Özetle çok kriterli karar verme aynı ürünü temin edebilme özelliğine sahip tedarikçiler arasında sıralama yapılması ve en iyi alternatifin belirlenmesini sağlayan bir araçtır.

2.4.1. Çok Kriterli Karar Verme Problemleri

Her kuruluş var olduğu süre boyunca çok kriterli karar verme problemleriyle karşılaşmaktadır. Bu problemler, seçimi etkileyen birçok kriterin optimize edilerek ulaşılan çözüm setlerinden en iyi alternatifin seçildiği problemler olarak açıklanabilir (Kılıç, 2016: 22). Karar verme süreci temel olarak problem tanımı ile başlamaktadır. Problem tanımlandıktan sonra hedefler belirlenir ve alternatifler ortaya konur. Daha sonra alternatif değerlendirmesinde etkili kriterler seçilir ve bu seçim için uygun olan çok kriterli karar verme tekniği belirlenir. Belirlenen teknik yardımıyla alternatifler arasında en iyi tercih bulunur. Son olarak uygulanan model sonuçları kontrol edilir ve duyarlılık analizi yapılır (Zardari, 2015: 18). Birçok sınıflandırma bulunmasına rağmen çok kriterli karar verme problemleri seçim, sınıflandırma ve sıralama olarak üç ana başlık altında incelenebilir (Cochrane ve Zeleny, 1973: 19). Seçim problemlerinin amacı, en iyi alternatifin belirlenmesi veya çok alternatifin bulunduğu birbirleri ile kıyaslanması zor olan bir küme içerisinde iyi bir seçimin yapılmasıdır. Sınıflandırma problemlerinde ise alternatifler belirli kriterler veya tercihler doğrultusunda sınıflandırılır. Buradaki temel amaç, benzer özellikler ve davranışlar

gösteren alternatiflerin bir araya getirilmesidir. Sıralama problemlerinde, alternatifler iyiden kötüye doğru ölçülebilir ya da tanımlanabilir şekilde sınıflandırılabilirler.

2.4.2. Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri

Günümüzde çok kriterli karar verme süreçlerine yardımcı olmak üzere kullanılan çeşitli çok kriterli karar verme tekniği bulunmaktadır. Her geçen gün gelişen teknoloji sayesinde geliştirilen bilgisayar programları bu tekniklerin çözümleri için karar vericilere büyük kolaylıklar getirmektedir. Bu tekniklerden hangisinin karar vermede kullanılacağı her problemin kendisine özgüdür. Bu tekniklerin hangi problemler üzerine kullanılabileceği Tablo 5'te gösterilmiştir. Bu yöntemlerden AHP ve TOPSIS çalışmada kullanıldığı için daha ayrıntılı incelenmiştir

Tablo 5: Çok Kriterli Karar Verme Problemleri ve Teknikleri

Seçim Problemleri	Sınıflandırma Problemleri	Sıralama Problemleri
AHP	AHP	AHP SORT
ANP	ANP	UTADIS
MAUT/UTA	MAUT/UTA	FlowSort
MACBETH	MACBETH	ELECTRE-Tri
PROMETHEE	PROMETHEE	
ELECTRE	ELECTRE III	
TOPSIS	TOPSIS	
VIKOR		
Hedef Programlama		

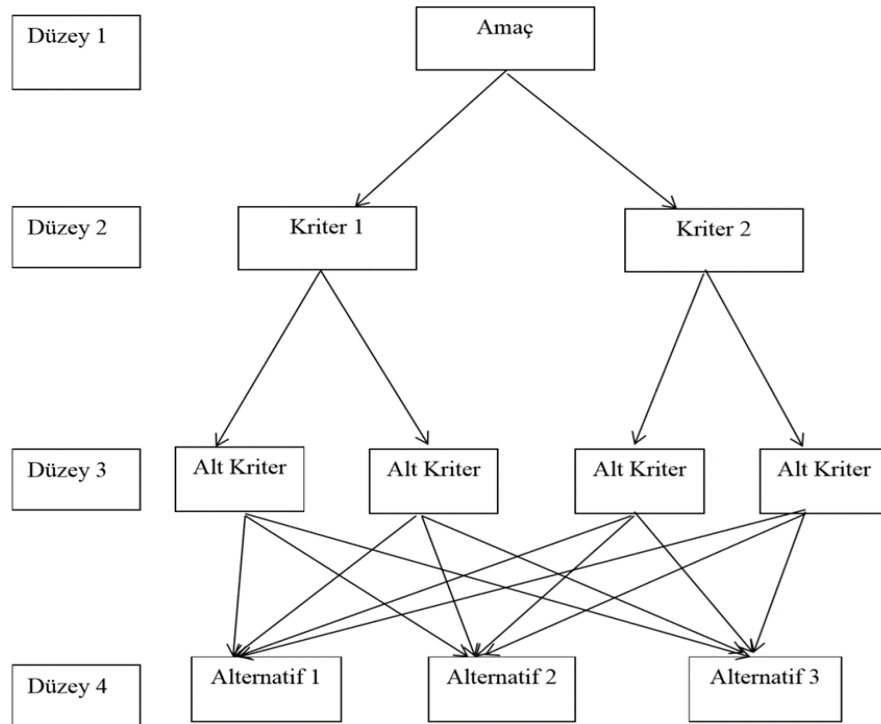
Kaynak: Ishizaka ve Nemery, 2013: 2

2.4.2.1. Analitik Hiyerarşi Prosesi

Analitik Hiyerarşi Prosesi, 1970'li yıllarda Thomas Saaty tarafından karmaşık çok kriterli karar verme problemlerinin çözülmesi için oluşturulmuş uzman görüşlerine ihtiyaç duyan bir tekniktir. Bu yöntemde konuyla ilgili uzmanlar ana kriterleri ve alt kriterleri Saaty'nin hazırlanmış olduğu 1-9 ölçeği yardımıyla değerlendirip çok boyutlu problemi tek boyuta indirgerler. Böylece karar alternatiflerinin öncelik sırası bulunur (Esen, 2008: 499). Çok kriterli karar verme

problemleri için kullanılan çok sayıda teknik bulunmaktadır. Bu teknikler içinde AHP tekniğinin en önemli üstünlükleri; kullanım kolaylığı ve objektif yargıların yanı sıra, sübjektif yargıları da bünyesinde barındıran karmaşık karar problemlerinde başarıyla uygulanabilir olmasıdır. Alternatifler arasından optimum sonucun elde edilebilmesi adına kararlar öz vektörler sayesinde hesaplanmaktadır. İşletmelerde bir karar alınırken katkı sağlayacak birçok karar verici bulunabilmektedir. AHP ile farklı tecrübe, bilgi ve eğitim sahibi bireylerin kararları birleştirilerek ortak bir sonuca ulaşılabilir. Günümüzde birçok bilgisayar programı aracılığıyla AHP modellemesi yapılabilmektedir. AHP önceden bilinen pek çok kavramı; ağırlıklandırma, öz vektörler, ölçeklendirme, tutarlılık katsayısı, hiyerarşik yapı gibi kavramları içeren bir tekniktir. Saaty tüm bu kavramları tek bir metotta toplamayı başarmış ve gündelik hayatta sağlıktan politikaya, ekonomiden yatırıma sayısız alanda kullanımına imkan sağlamıştır (Esen, 2008: 500). AHP tekniği üç temel aşamadan oluşmaktadır (Wind ve Saaty, 1980: 642). İlk olarak çok kriterli karar verme problemi için hiyerarşik yapı oluşturulması gerekmektedir. Örnek bir hiyerarşik yapı Şekil 17’de gösterilmektedir.

Şekil 17: AHP Hiyerarşik Yapısı



Kaynak: Forman ve Gass, 2001: 486

AHP tekniğinde hiyerarşik yapı oluşturulurken kriterler, alt kriterler ve alternatifler göz önünde bulundurulur. Temel olarak sırasıyla amaç, kriterler, alt kriterler ve alternatifler dört düzeyde hiyerarşiyi oluşturur. Belirsiz durumlar ve çevresel kriterler hiyerarşik yapıya dahil edilebilir. Hiyerarşik yapıyı oluşturan kriterlerin belirlenmesi uzmanlar tarafından tecrübe ve sezgilerden yararlanılarak yapılmalıdır. Hiyerarşik yapı oluşturulduktan sonra hiyerarşinin her düzeyindeki kriterlerin öncelik değerlerinin bulunabilmesi için ilgili düzeydeki kriterlerin ikili karşılaştırması yapılmalıdır (Saaty, 1990: 12). Bu karşılaştırmada Tablo 6’da gösterilen Saaty’nin 1-9 ölçeği kullanılmaktadır. Saaty ölçeğine göre taban değer olarak 1, en yüksek değer olarak 9 değeri kullanılmaktadır. Kriter ağırlıkları bu karşılaştırma ile elde edilmektedir.

Tablo 6: Saaty’nin Önem Dereceleri Tablosu

Önem Derecesi	Tanım	Açıklama
1	Eşit önemli	İki alternatif amaca eşit katkıda bulunur
3	Diğerine göre zayıf önemli	Bir faaliyetin diğerine göre biraz daha fazla tercih edilmesi
5	Kuvvetli derecede önemli	Bir faaliyetin diğerine göre çok daha fazla tercih edilmesi
7	Çok kuvvetli derecede önemli	Bir faaliyetin diğerine göre çok kuvvetli şekilde tercih edilmesi
9	Mutlak önemli	Bir faaliyetin diğerine göre en yüksek derecede tercih edilmesi
2, 4, 6, 8	Ara değerler	1-3, 3-5, 5-7, 7-9 arası değerlendirmeler
Değerlerin tersleri	i aktivitesi j aktivitesiyle kıyaslandığında yukarıdaki değerlerden birine sahipse, j aktivitesi i aktivitesiyle karşılaştırıldığında bu değer tersine sahip olur.	

Kaynak: Saaty, 2008: 86

Eğer değerlendirmeler birden fazla kişi veya grup tarafından yapıldıysa belirlenen her bir değer geometrik ortalamaları alınır. Bunun meydana gelmesi her uzmanın kendi değerlendirme ölçütleri olmasından kaynaklanmaktadır. İkili karşılaştırma sonucu oluşan kare matrisin tüm değerleri pozitif ve köşegen elemanları 1 değerini almaktadır. Bunun nedeni kriterlerin kendisiyle kıyasının yapılmasıdır. Kriterler $a_1, a_2, \dots, a_n$ ve ağırlıkları $w_1, w_2, \dots, w_n$ olacak şekilde n adet

kriterin önem ağırlıklarına göre ikili karşılaştırılması istendiğinde ikili karşılaştırma matrisinin genel yapısı aşağıda gösterilmektedir.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a_{21} & a_{31} & \dots & a_{n1} \\ 1/a_{21} & 1 & a_{32} & \dots & a_{n2} \\ 1/a_{31} & 1/a_{32} & 1 & \dots & a_{n3} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/a_{n1} & 1/a_{n2} & 1/a_{n3} & \dots & 1 \end{bmatrix}_{n \times n}$$

A matrisinden ağırlık matrisi bulunurken her bir sütunun toplamı alınır. Ardından matristeki her hücre kendi sütun toplamına bölünür. İkili karşılaştırmalar yapıldıktan sonra göreceli önemlerin hesaplanması için Saaty öz vektör yöntemi kullanılmaktadır.

$i = 1, 2, 3, \dots, n$ ve $j = 1, 2, 3, \dots, n$ olmak üzere öz vektör aşağıda verilen formülle hesaplanmaktadır.

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad w_i = \frac{\sum_{j=1}^n b_{ij}}{n}$$

Daha önce gösterilen A matrisini bu formül ile tekrar ele aldığımızda bu matrisin aşağıda verilen özelliklere sahip olduğunu söyleyebiliriz.

- a_{ij} ve $a_{ji} > 0$
- $a_{ij} = 1 / a_{ji}$ (Karşılık olma özelliği)
- $a_{ij} = 1$ ($i = j$ olduğu durumlarda)

Oluşan ağırlık matrisinin genel formu aşağıda verilmiştir.

$$\begin{bmatrix} w_1 / w_1 & w_1 / w_2 & \cdot & \cdot & \cdot & w_1 / w_n \\ w_2 / w_1 & w_2 / w_2 & \cdot & \cdot & \cdot & w_2 / w_n \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ w_n / w_1 & w_n / w_2 & \cdot & \cdot & \cdot & w_n / w_n \end{bmatrix}$$

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j = y_i \quad (i = 1, \dots, n).$$

$a_{ij} = w_i / w_j$ olduğundan,

$$a_{ij} \cdot \frac{w_j}{w_i} = 1 \quad \text{ve bunun sonucu olarak da}$$

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} w_j \frac{1}{w_i} = n \quad \text{ya da} \quad \sum_{j=1}^n a_{ij} w_j = n w_i \quad \text{olur.}$$

Matris teorisine göre bu eşitlik, w 'nın A matrisinin bir öz değer vektörü (öz değeri n olan) olduğunu ifade eder. Elde edilen eşitlik, matrislerin bütünüyle yazılmasıyla aşağıdaki biçimde gösterilebilir.

$$\begin{bmatrix} w_1/w_1 & w_1/w_2 & \cdot & \cdot & \cdot & w_1/w_n \\ w_2/w_1 & w_2/w_2 & \cdot & \cdot & \cdot & w_2/w_n \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ w_n/w_1 & w_n/w_2 & \cdot & \cdot & \cdot & w_n/w_n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} w_1 \\ \cdot \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix} = n \begin{bmatrix} w_1 \\ \cdot \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix}$$

$A.w = n.w$ eşitliğinde eğer matris %100 tutarlı ise n , A 'nın en büyük öz değeridir ve $n = \lambda_{\max}$ olarak yazılabilmektedir. Buna göre $A.w = \lambda_{\max}.w$ eşitliği yazılır. Bu eşitlikten yola çıkarak oluşturulan formül aşağıda gösterilmiştir.

$$\lambda_{\max} = \frac{\sum_{j=1}^n a_{ij} w_j}{w_i}$$

A matrisinin tutarlı olabilmesi için A 'nın en büyük öz değerinin n 'e eşit olmalıdır. A 'nın yapısındaki tutarsızlık ne kadar fazla olursa $\lambda_{\max}$, n 'den o kadar uzaklaşır fakat her zaman $\lambda_{\max} \geq n$ 'dir. $(\lambda_{\max} - n)$ yargılardaki sapmanın bir ölçütüdür. Aşağıda formül ile gösterilen, kişisel kararlardaki tutarsızlığı ve öncelik değerlerinin

doğruluğunu ölçebilmek için tutarlılık indeksi (CI) ve tutarlılık oranı (CR) olmak üzere iki gösterge kullanılmaktadır.

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

$$CR = CI / RI$$

Rastgele İndeks (RI) tutarlılık oranı hesabı için gereken bir başka değerdir. Rastgele üretilen karşılıklı kıyaslama matrisinin büyük örnekleminden elde edilmiştir. Saaty'nin oluşturduğu rastgele indeks değerleri Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7: Rastgele İndeks Değerleri

	RI Değerleri									
Matris Boyutu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Değer	0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Kaynak: Saaty, 1980: 21

Güvenilir ve gerçekçi sonuçlar için tutarlılık oranının (CR) 0,1'in altında olması beklenir. Ancak tutarlılık oranı bu düzeyde ise alternatiflerin öncelik sıralamasına geçilebilir. Son aşama olan karar alternatiflerin sıralanması için karma öncelikler vektörü hesaplanmalıdır. Bu karma öncelikler vektörü her kriter için belirlenen ağırlık vektörlerinin ağırlıklı ortalaması alınarak bulunur. Sonuçta ulaşılan ağırlıklar karar alternatif puanları olarak da isimlendirilebilir (Zahedi, 1986: 96).

2.4.2.2. TOPSIS

Çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olan TOPSIS, 1981 yılında Yoon ve Hwang'ın yaptığı çalışmalar sonucu ortaya çıkmıştır. Tekniğin temel prensibi çözüm noktalarının pozitif ideal çözüme en yakın, negatif ideal çözüme ise en uzak mesafede olacağına dayanmaktadır (Monjezi ve diğerleri, 2010: 2). Birçok alanda

seçim kararlarının verilmesinde kullanılan TOPSIS, temel olarak altı adımdan oluşmaktadır (Yoon ve Hwang, 1995: 40).

Birinci adım karar matrisinin meydana getirilmesidir. Karar matrisi oluşturulurken satırlara alternatifler, sütunlara ise kriterler yazılır. Oluşturulan bu başlangıç matrisi $n \times k$ boyutlu olup örnek gösterimi aşağıdaki gibidir.

$$D = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1k} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ y_{n1} & y_{n2} & \dots & y_{nk} \end{bmatrix}$$

Karar matrisi oluşturulduktan sonra ikinci adım olarak normalize edilmesi gerekmektedir. Buradaki temel amaç kriterlerin ortak bir işlemde geçirilebilmesi için değerlerin birimsel büyüklüklerinden arındırılması gerekmektedir. Normalize matris, yukarıda gösterilen karar matrisindeki her bir y_{ij} değerinin karesi alınarak, her bir sütunun toplamının bulunması ve sütundaki her hücrenin bulunan sütun toplamına bölünmesiyle meydana gelen matristir. Matematiksel olarak gösterimi aşağıda gösterilmiştir.

$$r_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n y_{ij}^2}} \quad i = 1, 2, \dots, n \quad j = 1, 2, \dots, k$$

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1k} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{n1} & r_{n2} & \dots & r_{nk} \end{bmatrix}$$

Normalize edilmiş matris oluşturulduktan sonra üçüncü adım olarak matristeki değerler kriterlere verilen önem oranında ağırlıklandırılmaktadır. Bu adımdaki ağırlıklar TOPSIS'in tek sübjektif parametresi olmasıyla beraber ağırlıklar toplamı bire eşit olmalıdır. Yukarıda gösterilen normalize matris ile elde edilen r_{ij}

değerleri w_i ağırlıkları ile çarpılarak aşağıda gösterilen ağırlıklandırılmış normalize matrisi elde edilmiş olur.

$$V = \begin{bmatrix} V_{11} & V_{12} & \dots & V_{1k} \\ V_{21} & V_{22} & \dots & V_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ V_{n1} & V_{n2} & \dots & V_{nk} \end{bmatrix}$$

Dördüncü adımda ağırlıklandırılmış normalize matrisin bulunmasından sonra amaç fonksiyonuna göre sütunların maksimumları ve minimumları belirlenir. Gösterimi aşağıda verilen amaç fonksiyonu maksimizasyon ise maksimum değer ideal çözüm değeri, minimizasyon ise negatif ideal çözüm değeridir. Her iki formülde de I maksimizasyon, J ise minimizasyon değerini göstermektedir.

$$A^* = \left\{ (\max_i v_{ij} \mid j \in I), (\min_i v_{ij} \mid j \in J) \right\}$$

$$A^- = \left\{ (\min_i v_{ij} \mid j \in I), (\max_i v_{ij} \mid j \in J) \right\}$$

Beşinci adımda Koordinat düzleminde ideal ve ideal olmayan noktalara uzaklıklar Öklidyen uzaklık yaklaşımıyla hesaplanmaktadır. İdeal çözüme en yakın öklidyen uzaklık ve negatif ideal çözüme en uzak öklidyen uzaklığın hesaplanabilmesi için ise aşağıdaki formüller kullanılmaktadır.

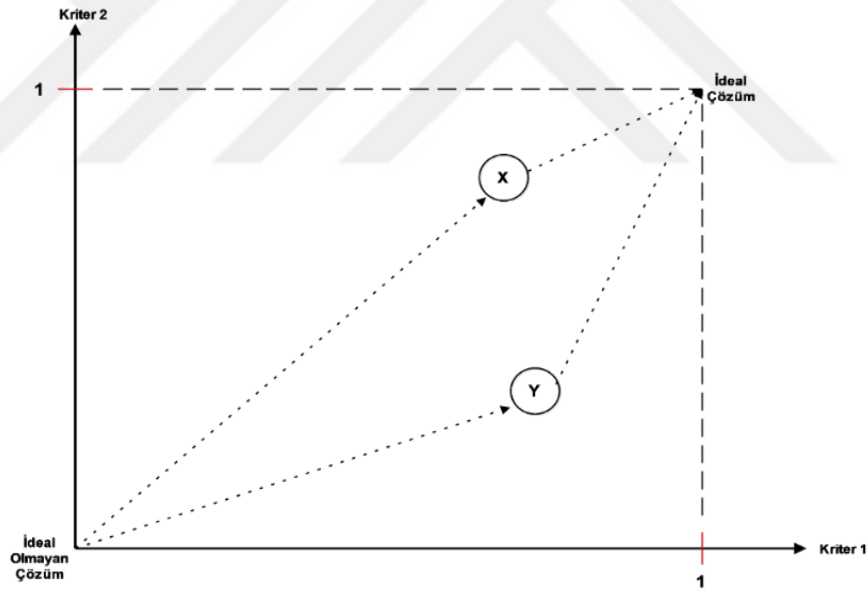
$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2}$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}$$

Son adım olan her alternatifin ideal çözüme göreli yakınlığının tespit edilmesi için ideal ve ideal olmayan noktalara olan uzaklıkları kullanılmaktadır. Aşağıda verilen formüllerde ideal çözüme göreli yakınlık C_i şeklinde gösterilmektedir. C_i değeri $0 \leq C_i \leq 1$ aralığında değerlendirilmektedir. Bir değeri karar noktasının ideal çözüme olan mutlak çözüm yakınlığını belirtirken, sıfır değeri ise karar noktasının negatif ideal çözüme olan mutlak yakınlığını belirtmektedir.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad 0 \leq C_i^* \leq 1$$

Şekil 18: Alternatiflerin İdeal Çözüme Yakınlığı



Kaynak: Ishizaka ve Nemery, 2013: 126

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMA

İzmir’de üretim yapan bir firmada karşılaşılan tedarikçi kaynaklı şikayetleri azaltmaya yönelik Hoshin Kanri stratejik yaklaşımı baz alınarak 2020 yılı boyunca bir çalışma yapılmış ve elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır. Uygulama temelinde Hoshin Kanri yaklaşımını barındırmakla beraber yaklaşımın sonuçlarının tam anlamıyla değerlendirilebilmesi açısından Hoshin Kanri planının uygulanmasında tedarikçi seçim ve değerlendirme çalışmalarını da içermektedir. Uygulamaya üst yönetimin vizyonu ve misyonu doğrultusunda bir Hoshin Kanri planı oluşturması ile başlanmıştır. Hoshin Kanri planı, bir Hoshin Kanri aracı olan X matris yardımıyla ortaya konmuştur. Oluşturulan X matriste belirlenen öncelikli iyileştirme hedeflerden biri olan tedarikçi kaynaklı şikayetlerin azaltılması, uygulamanın gerçekleştirecek temel hedefidir. Bu hedef doğrultusunda, Hoshin Kanri uygulama yöntemleri kullanılmıştır. Hoshin Kanri yöntemleri ile hedeflere ulaşmak için belirlenen çalışmalar çeşitli metotlarla gerçekleştirilmiş ve sonuçlar yorumlanmıştır.

3.1. ŞİRKET BİLGİLERİ

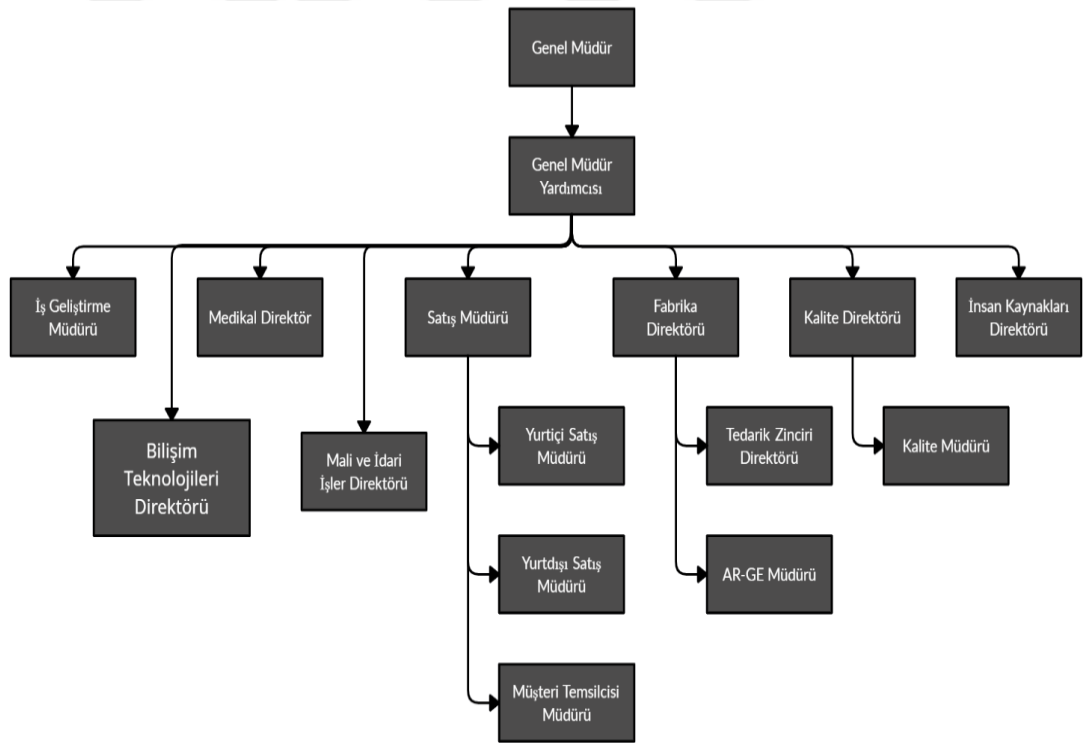
Şirket 1983 yılında tıbbi malzeme sektöründe faaliyet göstermek amacıyla İzmir’de kurulmuş olup 1990’lı yıllarda kurulan üretim tesisi ile sektörün öncü tıbbi malzeme üreticileri arasında yerini almıştır. Günümüzde 500’ün üzerinde çalışanıyla tıbbi malzeme; solunum devreleri, infüzyon sistemleri ve enfeksiyon önleyici ürünlerin üretimini gerçekleştirmektedir. Mühendislik ekibi ve AR-GE yatırımları aracılığıyla ürün tasarımları yapmakta olup uluslararası patentleri bulunmaktadır. Bu yatırım sayesinde sektörün günümüzdeki ihtiyaçlarının yanı sıra gelecek beklentilerine de kendini hazırlamaktadır. Şirket kaliteye insanlığa, gelecek nesillere, çevreye ve kendine bir saygı göstergesi olarak bakmaktadır. Hizmet verdiği sektörün önemi doğrultusunda üretmiş olduğu ürünlerin yanı sıra kalite yönetim sistemini de belirlenen standartlar doğrultusunda oluşturmuştur. Oluşturduğu bütün ürünler Uluslararası Standartlar Organizasyonu (ISO) 9001, ISO 14001, ISO 13485, Birleşik

Devletler Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) 510(K) ve 93/42/AT'ye göre çeşitli belgelendirme kuruluşları tarafından belgelendirilmiştir. Kaliteye verdiği yüksek önem sayesinde çeşitli dünya markalarına ürün üretmekte ve 6 kıtada 80'in üzerinde ülkeye ürün satışı gerçekleştirmektedir.

3.2. ŞİRKETİN ORGANİZASYON ŞEMASI

Yönetimi doğrudan raporlayan kademelerin bulunduğu organizasyon şeması Şekil 19'da gösterilmektedir.

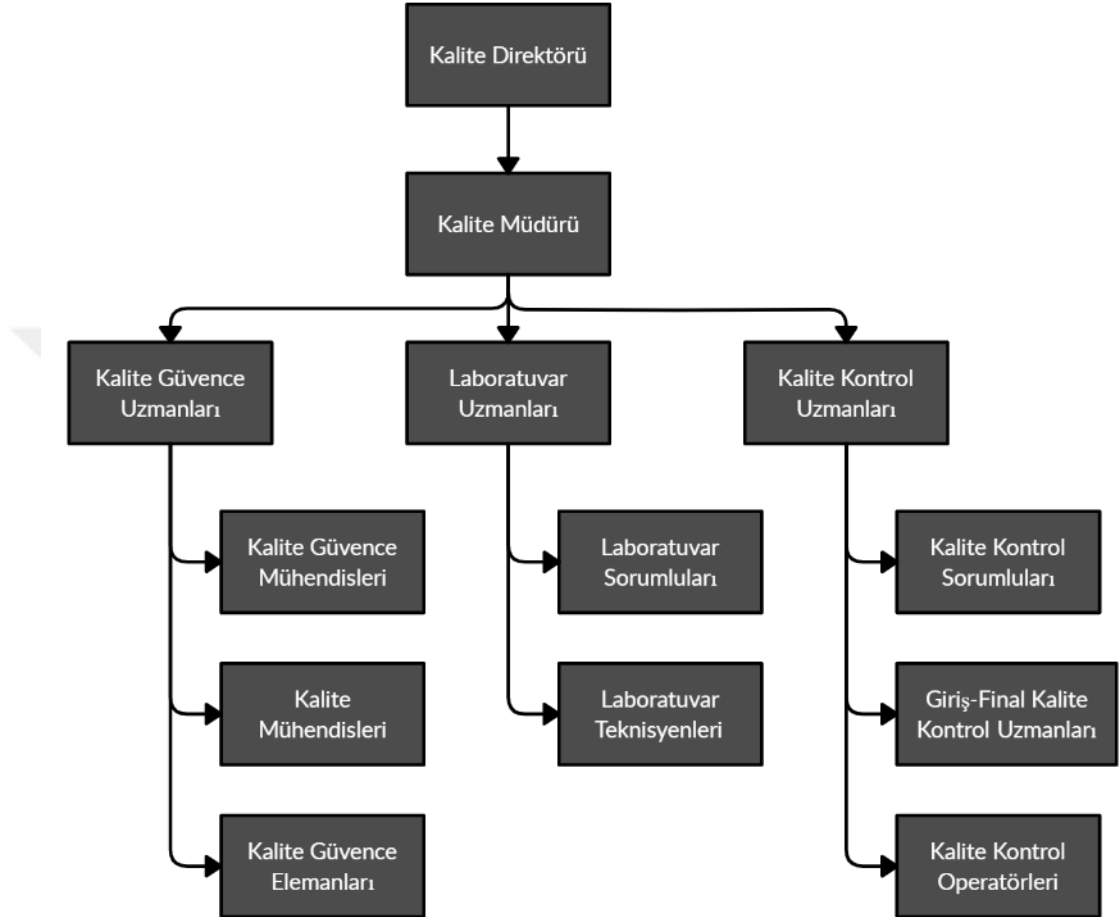
Şekil 19: Şirket Organizasyon Şeması



Departmanlar genel müdür yardımcısına bağlı direktörler ve müdürler tarafından yönetilmektedirler. Bu organizasyon şemasında verilen direktörlerin tamamı genel müdür ve genel müdür yardımcısı ile üst yönetimi oluşturmaktadır. Yönetim gözden geçirme toplantılarında ise şemada gösterilen tüm paydaşlar yer

almaktadır. Şekil 20’de ise çalışmanın temel odak grubu olduğu için kalite departmanının organizasyon şeması ayrıntılı olarak verilmiştir.

Şekil 20: Kalite Departmanı Organizasyon Şeması



3.3. ŞİRKETİN HOSHIN KANRI PLANININ OLUŞTURULMASI

3.3.1. Şirketin Vizyonu

Hoshin Kanri planının oluşturulabilmesi için ilk adım, üst yönetimin uygun bir şirket vizyonu belirlemesidir. Çalışmanın yapıldığı şirket, vizyonunu kültürü ve bakış açısıyla önem verdiği dört başlık altında ayrı ayrı tanımlamış. Şirketin vizyonunu aşağıda verilen başlıkların birleşimi oluşturmaktadır.

- Güvenli çalışma ve yetkin çalışanlar: Çalışanların güvenliğini sürekli gözeterek ve onları bir sonraki seviyeye ulaştırmak için eğitimlerin sağlanması ile çalışanlar için mükemmel çalışma ortamını sağlamak.
- Kalite prosesi: Yüksek güvenilirliğe ulaşmak için, mevzuatlar ve kendi kalite sistemimiz ile her zaman uyum içinde çalışmak.
- Finansal: Satış alanında finansal gelişimi arttırırken, aynı zamanda nakit akışını geliştirmek için finansal yönetiminin ve stok devrinin sürekli gelişimine odaklanmak.
- Teslimat: İhtiyaç anında ürünlerimizi temin ederek müşterilerimizin tamamını memnun etmek

3.3.2. Şirketin Misyonu

Şirketin misyonu sağlık gibi önemli bir sektörde İzmir’den bir dünya markası yaratmak ve medikal sektör ve toplum arasında en yüksek ürün kalitesi ile kullanıcı dostu, düşük maliyetli sağlık çözümleri aracılığıyla köprü oluşturmaktır. Böylece çalışanları, nihai kullanıcılar ve yönetim arasında karşılıklı güven ve sürekli iyileşme kültürü kurmaktır.

3.3.3. Şirketin Kalite Politikası

Şirketin kalite politikası, ürün tüketilene kadar tam bir müşteri memnuniyeti sağlamaktır. Kalite politikası; tüm çalışanların kalite sorumluluğunu paylaşması, paydaşların isteklerinin karşılanarak tatmini, müşterilere en mükemmel ürünü ve satış sonrası hizmeti zamanında ve uygun fiyatlara sunma, beklentilerin ötesine geçme amaçları doğrultusunda şekillendirilmiştir. Firma için müşteriler, çalışanlar ve toplum paydaşlar olarak görülmektedir. Kalite politikası, şirketin yönünü çizer. Kaynakların politika doğrultusunda kullanılması amacıyla kalite hedeflerinin oluşturulması ve gözden geçirilmesi için bir çerçeve oluşturur. Yönetimin gözden geçirmesi toplantılarında kalite politikaları gözden geçirilir ve gerektiği durumlarda revize edilir.

3.3.4. Şirketin Kalite Hedefleri

Kalite hedefleri oluşturulurken kalite politikası dikkate alınmaktadır. Böylece hedeflerin politikayı desteklenmesi sağlanmış olur. Kalite hedeflerinin belirleyici özelliği ölçülebilir olmasıdır. Bu çerçevede şirketin kalite hedefleri, ana hatları ile her yıl süreç iyileştirme planını temel alarak şirket öz değerlendirmesini sürekli olarak yapmak ve ürün yelpazesini genişletmektir. Yönetimin gözden geçirmesi toplantısında; kalite hedeflerinin gerçekleşme durumları, gerçekleşen faaliyetlerin bütçesi, gerçekleşen hedeflerin sistemin iyileşmesine olan katkıları değerlendirilerek gözden geçirilmektedir. Şirket 2020 yılı için kalite hedeflerini yedi farklı departman ve çevre için olmak üzere sekiz başlık altında toplamıştır. Bu hedefler bir önceki sene hedefleri göz önünde bulundurularak belirlenmiş olup üst yönetim onayı ardından bütün çalışanlara ilan edilmektedir.

Kalite departmanı:

- Müşteri şikayet sayısının en fazla 30 adet olması,
- Zamanında kapanan müşteri şikayeti oranının %100 olması,
- Son 1 yıllık şikayet edilen ürün adedinin, son 1 yıllık sevk edilen ürün adedine oranının 600' ün altında olması,
- Zamanında kapanan düzenleyici ve önleyici faaliyetlerin (DÖF) oranının %100 olması,
- Tedarikçi kaynaklı şikayet sayısının en fazla 100 adet olması.

İnsan kaynakları departmanı:

- Yıllık mavi yaka çalışan devamsızlık oranının en fazla %1 olması,
- Personel devir hızının çeyrek bazında en fazla %4 olması,
- İç eğitim saatinin, toplam eğitim saatine oranının en fazla %45 olması.

Tedarik zinciri departmanı:

- Zamanında tedarik performansının en az %85 olması,
- Karantina depo zamanında aksiyon alma oranının en az %85 olması,
- Depo sistem sayım farkının en fazla %2 olması.

Bilgi Teknolojileri departmanı:

- Destek kaydı kullanıcı memnuniyet oranının en az %85 olması.

Üretim Departmanı:

- Fire ve yeniden işleme maliyetinin, toplam üretim maliyetine oranının en fazla %1 olması,
- Yıl içinde ret depoya giren ürün maliyetleri toplamının satılan mal maliyeti oranının en fazla %1 olması,
- Üretimden kaynaklı zamanında kapanan müşteri şikayeti oranının en az %85 olması,
- Üretimden kaynaklı zamanında kapanan düzenleyici ve önleyici faaliyetlerin oranının en az %85 olması,
- Üretimde kullanılan ekipmanların verimliliğinin en az %85 olması,
- Üretimde çalışanların verimliliğinin en az %85 olması.

Satış departmanı:

- En büyük 2 müşterimiz hariç, mevcut müşterilerde %12 büyüme,
- Satış sevkiyat performansının en az %85 olması.

Araştırma Geliştirme (AR-GE) departmanı:

- AR-GE'nin yürüttüğü A2, B1 ve B2 projelerin verilen termin süresi içerisinde kapatma oranının en az %85 olması,
- Devreye alınan yeni ürün sayısının en az 5 adet olması,
- AR-GE'den kaynaklı zamanında kapanan müşteri şikayeti oranının en az %85 olması,
- AR-GE'den kaynaklı zamanında kapanan düzenleyici ve önleyici faaliyetlerin oranının en az %85 olması.

Çevre ve genel hedefler:

- Yıllık kaza sıklık oranının yıllık en fazla %15 olması,
- Yıllık kaza ağırlık oranının en fazla %0,055 olması,
- Yıllık 450 adet önce-sonra kaizen yapılması,

- Çevre ile ilgili 1 adet kobetsu kaizen yapılması,
- Kontamine olmuş ambalaj atığında %10 azaltma,
- Floresan atığında %10 azaltma,
- Tahta palet atığını, üretim artışı oranı dikkate alınarak %5 azaltma,
- Naylon plastik ve kağıt hurda atığını, üretim artışı oranı dikkate alarak %2 azaltma.

3.3.5. Şirketin Anahtar Süreçleri

Şirket uluslararası standartlara uygun olarak kalite yönetim sistemini PUKÖ döngüsü mantığı ile oluşturulmuş, belgelenmiş, uygulanmakta ve sürekliliği sağlanarak etkinliği sürekli iyileştirilmektedir. Bu çerçevede kalite yönetim sistemini etkileyen süreçler, Tablo 8'deki süreç referans tablosunda verilmiştir. Bu süreçlerin gerektiği gibi yerine getirilebilmesi için gereken makina, insan, bilgi ve mali kaynaklar ana prosedürlerde tanımlanmıştır. Bu kaynakların temin metodu yönetim tarafından belirlenmektedir. Belirlenmiş ve kontrollü süreçler çerçevesinde ürün gerçekleştirilirken bu süreçlerin beklenen sonuçları sağlayıp sağlamadığını tespit edebilmek ve performanslarını sürekli iyileştirebilmek için izleme, ölçme ve analiz etme faaliyetleri sürekli olarak uygulanmaktadır.

Şirket genelindeki tüm süreçlerin sahipleri belirlenmiştir. Süreç sahipleri sürecin bütününe yöneten, süreç sonuçlarını değerlendirerek, bu sonuçlardan etkilenecek müşterilerinin beklentilerini takip eden ve süreç çıktılarından birinci derecede sorumlu olan kişilerdir. Müşteri kavramı, dış müşterileri belirttiği gibi, iç müşterileri de tanımlayabilmektedir. Süreç sahipleri, yönetimin gözden geçirmesi toplantısında kararlaştırılan hedefler doğrultusunda süreç faaliyetlerini belirler ve hedeflerin yayılımını sağlarlar. Sürecin amacının oluşturulup belirlenmesi, sürecin iç ve dış müşterilerinin ve bu müşterilerle ilişkilerinin tanımlanmasında liderlik yaparlar. Süreç yönetimi için gerekli kaynakları harekete geçirir, çalışmalara yön verir, diğer süreçlerle ilişkileri düzenlerler. İlişkide bulunan süreçlerin politika ve çalışma prensiplerinin süreci uygulayan çalışanlara bildirilmesini sağlarlar. Uygulamaların diğer politikalarla çelişmesini engellerler. Böylece süreçler şirket çapında uyumlu çalışırlar.

Tablo 8: Şirket Süreç Referans Tablosu

Süreç Adı	Süreç Sahibi	İşlevsel Süreç Türü	Hiyerarşik Süreç Türü
Ürün gerçekleştirme	Operasyonlar direktörü	Temel iş süreci	Ana
Ürün gerçekleştirmenin planlanması	Planlama müdürü	Destek süreç	Alt
Sipariş alma ve gözden geçirme	Satış direktörü	Destek süreç	Alt
Satın alma	Tedarik zinciri direktörü	Temel iş süreci	Ana
Depolama	Tedarik zinciri direktörü	Destek süreç	Alt
Ürün sağlama	Operasyonlar direktörü	Temel iş süreci	Alt
Dış kaynaklı süreç	Kalite direktörü	Temel iş süreci	Alt
Kalibrasyon ve doğrulama	Kalite güvence müdürü	Destek süreç	Alt
İzlenebilirlik	Kalite direktörü	Destek süreç	Alt
Ölçme, analiz ve iyileştirme	Kalite direktörü	Destek süreç	Ana
Ürünlerin izlenmesi ve ölçülmesi	Kalite güvence müdürü	Destek süreç	Alt
Uygun olmayan ürün kontrolü	Kalite güvence müdürü	Destek süreç	Alt
Süreçlerin izlenmesi ve ölçülmesi	Bütçe ve raporlama direktörü	Destek süreç	Alt
Müşteri şikayetleri	Kalite güvence müdürü	Destek süreç	Alt
Müşteri memnuniyeti ölçümü	Kalite güvence müdürü	Destek süreç	Alt
İç tetkik	Kalite direktörü	Destek süreç	Alt
Veri analizi	Operasyonlar direktörü	Destek süreç	Alt
Düzeltilici ve önleyici faaliyetler	Kalite direktörü	Destek süreç	Alt
Yönetim sorumluluğu	Üst yönetim	Yönetim süreci	Ana
Yönetimin gözden geçirmesi	Üst yönetim	Yönetim süreci	Alt
Kaynak yönetimi	Üst yönetim	Yönetim süreci	Ana
Bütçeleme	Bütçe ve raporlama direktörü	Yönetim süreci	Alt
İnsan kaynakları	İnsan kaynakları direktörü	Destek süreç	Alt
Eğitim	İnsan kaynakları müdürü	Destek süreç	Alt
Çalışma ortamı	Operasyonlar direktörü	Destek süreç	Alt
Altyapı	Operasyonlar direktörü	Destek süreç	Alt
Kalite yönetim sisteminin sürekli iyileştirilmesi	Kalite direktörü	Yönetim süreci	Ana
Dokümanların kontrolü	Kalite güvence müdürü	Destek süreç	Alt

3.3.6. Yönetimin Gözden Geçirmesi

Şirket yönetimi uluslararası standart ve direktiflerde ifade edilen şartların karşılanması için uygulanan kalite yönetim sistemini;

- Etkinliğini, uygunluğunu ve sürekliliğini sağlamak,
- İyileştirme fırsatlarını değerlendirmek,
- Kalite politikası ve kalite hedefleri de dahil olmak üzere kalite yönetim sisteminde değişiklik ihtiyaçlarını belirlemek amacıyla yılda en az bir kez gözden geçirmektedir.

Gözden geçirmeler departman amirlerinin ve üst yönetimin katıldığı toplantılar şeklinde gerçekleşmekte ve toplantı süresince görüşülen konuların kayıtları tutulmakta ve muhafaza edilmektedir. Kayıtların tutulması, görüşülen konuların takip edilmesi ve yönetime raporlanması kalite departmanının sorumluluğundadır. Yönetimin gözden geçirmesi toplantılarında girdi olarak; onaylı kuruluş denetimlerinde alınan tüm uygunsuzluklar, yetkili kuruma bildirilmesi gereken durumlar, düzeltici ve önleyici faaliyetler, kalite hedefleri, çevre hedefleri, iç tetkik ve dış denetimler sonuçları, müşteri şikayetleri, proseslerin ve ürünün izlenmesi ve ölçülmesi, bir önceki yönetimin gözden geçirmesinden devam eden takip faaliyetleri, yeni veya revize edilmiş uygulanabilir yasal gereklilikler, kalite yönetim sistemini etkileyebilecek değişiklikler, departmanların performansları, işçi sağlığı, iş güvenliği, çevre yönetim sistemini etkileyebilecek değişiklikler, kalite ve çevre politikaları ile ilgili konular görüşülür. Yönetimin gözden geçirmesi çıktıları olarak ise kalite yönetim sisteminin ve proseslerinin uygunluğu ile ilgili iyileştirmeleri, yeni veya düzeltilmiş uygulanabilir yasal gerekliliklerin değerlendirilmesi, kaynak ihtiyaçları ile ilgili kararları ve müşteri gerekliliklerine paralel olarak ürünlerin iyileştirilmesi ile ilgili kararları içerir.

3.4. X MATRİSİN OLUŞTURULMASI

Hoshin Kanri planı, departman bazında oluşturulan X matrisler ile metodik, anlaşılabilir ve görsel bir şekilde ortaya koyulmuştur. Kalite departmanı için üst yönetimce oluşturulan birinci kademe X matris Tablo 9’da gösterilmiştir. Bu tabloda şirket yönetiminin karar verdiği uzun vadeli stratejik hedefler (3 yıllık), yıllık hedefler, öncelikli iyileştirme hedefleri ve kontrol unsuru olarak anahtar performans göstergeleri (KPI) bulunmaktadır. Öncelikle üst yönetim, şirketin vizyon, misyon ve politikalarını göz önünde bulundurarak departmanlar için uzun vadeli stratejik hedefler oluşturmuştur. Çalışmanın yapıldığı departman olan kalite departmanı için sekiz adet uzun vadeli stratejik hedef belirlenmiştir. Bunlar; tedarikçi kaynaklı şikayetlerde %60 azalma, müşteri memnuniyetinin artırılması, Türkiye fabrikası 50 milyon dolar satış geliri, Amerika fabrikası 25 milyon dolar satış geliri, 15 milyon dolar işletme kazancı, Amerika pazar payının artırılması, nakit akış hızının iyileştirilmesi ve işletme giderlerinin azaltılması olarak sıralanmaktadır. Bu hedeflerin gerçekleştirilmesi için 3 yıllık bir sürede karar kılınmıştır. Belirlenen uzun vadeli stratejik hedefler X matrisin ilk basamağını oluşturmaktadır.

İkinci adımda, uzun vadeli stratejik hedeflere ulaşabilmek için oluşturulan yıllık stratejik hedefler ortaya konmuştur. Aralarında bulunan ilişkiler birinci ve ikinci dereceden olmak üzere matriste gösterilmiştir. Yıllık stratejik hedefler; tedarikçi kaynaklı şikayetlerde önceki yıla göre %20 azalma, %85 müşteri memnuniyeti, Türkiye fabrikası 30 milyon dolar satış geliri, Amerika fabrikası 15 milyon dolar satış geliri, 5 milyon dolar işletme kazancı, Amerika fabrikasında üretimin başlaması, FDA sertifikasının alınması ve korunması, nakit akış hızının önceki yıla göre %5 iyileştirilmesi ve işletme giderlerinin önceki yıla göre %5 azaltılması olarak belirlenmiştir.

Üçüncü adımda, yıllık stratejik hedeflerin gerçekleştirilmesi için yapılacak öncelikli iyileştirme hedefleri belirlenmiştir. Bu hedefler; tedarikçi kaynaklı şikayetlerin azaltılması, ürünler ile alakalı istenen kalite belgelerin müşteriye iletme süresinin hızlandırılması, müşteri şikayet sisteminin iyileştirilmesi ve şikayet sayısının azaltılması, kalite yönetim sisteminin ve ürün teknik dokümantasyonun geliştirilmesi, değişiklik yönetim sürecinin hızlandırılması, uygunsuz ürün

yönetiminin geliştirilmesi, şikayet edilen ürün adetinin düşürülmesi ve Amerika fabrikasının kalite yönetim sisteminin kurulması ve iyileştirilmesi olarak belirlenmiştir. Öncelikli iyileştirme hedeflerinin, birden fazla yıllık stratejik hedefle birinci ve ikinci seviyede ilişkisi olabilmektedir.

Dördüncü adımda, öncelikli iyileştirme hedeflerinin performansını ortaya koyacak bir veya birden fazla KPI verilmiştir. Bu KPI'lar; tedarikçi kaynaklı şikayet sayısının en fazla 100 adet olması, ülke ürün kayıtları için evrakların en fazla 2 ayda gönderilmesi, kalite evraklarının en fazla 2 gün içinde müşteriye iletilmesi, zamanında kapanan müşteri şikayetinin %100 olması, müşteri şikayet sayısının en fazla 30 adet olması, zamanında kapanan DÖF oranının %100 olması, yeni ürün grupları için FDA 510 (K) sertifikasının alınması, FDA uygunsuzlukların kapatılması, hatalı mühendislik değişiklik talebi (ECR) oranının %10 olması, A2 değişikliklerin 60 gün içerisinde onaylanması, A1 değişikliklerin 14 gün içerisinde onaylanması, karantinadaki ürünler ile ilgili 3 gün içerisinde karar verilmesi, uygunsuz ürün yönetim modülünün iyileştirilmesi, her ürün grubu bazında PPM oranının en fazla 600 olması, Amerika fabrikasına ISO 13485 ve CE sertifikalarının alınması ve Amerika fabrikası için gereken ürün ruhsatlarının alınması olarak belirlenmiştir. Buradaki başlıkların birçoğu, şirketin kalite hedeflerinden oluşmaktadır.

Matrisin son adımında, öncelikli iyileştirme hedeflerini hayata geçirecek kalite departmanı alt birimleri yer almaktadır. Bu birimler; kalite güvence, kalite kontrol ve laboratuvar birimleridir. Bazı hedefler birimlerin ortak çalışmasını gerektirdiğinden, birden fazla birinci ve ikinci seviyede ilişki belirtilmiştir. Kalite güvence biriminin, belirlenen tüm öncelikli iyileştirme hedefleriyle birinci seviyede ilişkisi bulunmaktadır. X matristeki veriler okunurken, uzun vadeli stratejik hedeflerden başlanarak saat yönüne ilerlenmelidir. Her adımda başlıklar arasındaki ilişki, birinci seviyede dolu ve ikinci seviyede boş olmak üzere yuvarlak şekillerle gösterilmektedir. En son aşamada ise, her bir başlığın hangi birimle ilgili olduğu belirtilmektedir. Örneğin, yapılan çalışmanın ana hedefi olan tedarikçi kaynaklı şikayetlerde %60 azalma uzun vadeli stratejik hedef olarak belirlenmiştir. Saat yönünde ilerlendiğinde, bu hedefin birinci derecede ilişkide olduğu yıllık stratejik hedef, tedarikçi kaynaklı şikayetlerde önceki yıla göre %20 azalma olarak

gösterilmiştir. Bir sonraki ilerlemede, bu yıllık stratejik hedefle birinci derece ilişkisi bulunan öncelikli iyileştirme hedefi tedarikçi kaynaklı şikayetlerin azaltılmasıdır. Saat yönünde matrise devam edildiğinde, öncelikli iyileştirme hedefiyle birinci seviyeden ilişkisi olan tedarikçi şikayet sayısının en fazla 100 adet olması hedefi KPI olarak belirlenmiştir. KPI'ların sağında kalın çizgiyle ayrılan bölüme bakıldığında, belirlenen öncelikli iyileştirme hedefini gerçekleştirecek birim birinci dereceden kalite güvencedir.

Üst yönetimin ortak kabulüyle oluşturulan kalite departmanı X matrisi, birim bazında daha ayrıntılı olarak alt matrislere indirgenmektedir. Buradaki amaç oluşturulacak matrislerin paydaşlarca ortak kabulü ve tam yayılımının sağlanmasıdır. Çalışmanın konusu tedarikçi kaynaklı şikayetlerin azaltılması öncelikli iyileştirme hedefini içerdiği için, ikinci kademe X matris kalite güvence birimi düzeyinde oluşturulmuştur. Bu matris kalite direktörü ve kalite müdürü önderliğinde, kalite güvence biriminin tam katılımıyla oluşturulmuştur. Kalite güvence birimi X matrisi daha sonra üst yönetim onayından geçirilerek gerekli çalışmalara başlanmıştır.

[illegible]

Kalite güvence birimi için oluşturulan X matris Tablo 10'da gösterilmektedir. Bu matris, kalite departmanı X matrisinden başlıkları içinde barındırmakla beraber bir yıllık stratejik hedeflerin gerçekleştirilmesi için daha kapsamlı bir çalışma içermektedir. Bu nedenle, kalite güvence birimi için oluşturulan matrisin en alt kısmında yıllık stratejik hedefler bulunmaktadır. Bu kısımda, önceki X matrise eş olarak yıllık stratejik hedefler; tedarikçi kaynaklı şikayetlerde önceki yıla göre %20 azalma, %85 müşteri memnuniyeti, Türkiye fabrikası 30 milyon dolar satış geliri, Amerika fabrikası 15 milyon dolar satış geliri, 5 milyon dolar işletme kazancı, Amerika fabrikasında üretimin başlaması, FDA sertifikasının alınması ve korunması, nakit akış hızının önceki yıla göre %5 iyileştirilmesi ve işletme giderlerinin önceki yıla göre %5 azaltılması olarak sıralanmıştır.

X matris okunurken saat yönünde devam edildiğinde, KPI'ların bulunduğu alana gelinmektedir. KPI'lar önceki kalite departmanı için oluşturulan X matrisin KPI verilerini içermektedir. Bu KPI'lar; tedarikçi kaynaklı şikayet sayısının en fazla 100 adet olması, ülke ürün kayıtları için evrakların en fazla 2 ayda gönderilmesi, kalite evraklarının en fazla 2 gün içinde müşteriye iletilmesi, zamanında kapanan müşteri şikayetinin %100 olması, müşteri şikayet sayısının en fazla 30 adet olması, zamanında kapanan DÖF oranının %100 olması, yeni ürün grupları için FDA 510 (K) sertifikasının alınması, FDA uygunsuzlukların kapatılması, hatalı mühendislik değişiklik talebi (ECR) oranının %10 olması, A2 değişikliklerin 60 gün içerisinde onaylanması, A1 değişikliklerin 14 gün içerisinde onaylanması, karantinadaki ürünler ile ilgili 3 gün içerisinde karar verilmesi, uygunsuz ürün yönetim modülünün iyileştirilmesi, her ürün grubu bazında PPM oranının en fazla 600 olması, Amerika fabrikasına ISO 13485 ve CE sertifikalarının alınması ve Amerika fabrikası için gereken ürün ruhsatlarının alınmasıdır. Ayrıca yıllık stratejik hedefler ve KPI'lar arasındaki ilişki dereceleri belirtilmiştir.

X matris okunmaya devam edildiğinde, öncelikli iyileştirme hedefleriyle karşılaşılmaktadır. Bu bölüm, önceki X matristeki öncelikli iyileştirme hedeflerine göre farklılıklar içermektedir. Bunun nedeni kalite güvence birimi elemanlarının bu hedefleri daha ayrıntılı hale getirmek için yaptığı çalışmadır. Tam katılımın önemi burada ortaya çıkmaktadır. Birim bazında yapılan çalışma, işi yapan kişilerin direk katılımıyla beyin fırtınası katkısı sağlamaktadır. Kalite güvence birimi X matrisinde

öncelikli iyileştirme hedefleri; tedarikçi kaynaklı şikayet sayısının azaltılması, gönderilen evrakların hazırlama sürelerinin iyileştirilmesi, müşteri şikayet sürecinin iyileştirilmesi, DÖF'lerin takibinin iyileştirilmesi, ürünlerin teknik dokümantasyonun tamamlanması, FDA CFR 820 kalite yönetim sisteminin iyileştirilmesi, ECR talep akışının analiz edilmesi ve iyileştirilmesi, A2 sürecinin akışının analiz edilmesi süresinin kısaltılması, A1 sürecinin akışının analiz edilmesi süresinin kısaltılması, karantinadaki ürünlerle ilgili karar süresinin iyileştirilmesi, uygunsuz ürün yönetim sürecinin iyileştirilmesi, şikayet edilen ürün sayısının azaltılması, kalite yönetim sisteminin kurulması ve belgelerin alınması ve teknik dokümantasyonun iyileştirilmesi olarak belirlenmiştir. Bu hedeflerin KPI'larla ilişkisine bakıldığında, tüm öncelikli iyileştirme hedeflerinin bir veya iki adet birinci seviyede ilişkisi bulunmaktadır. Bu yapılan çalışmanın ayrıntı bir hale geldiğini ortaya koymaktadır.

Öncelikli iyileştirme hedeflerinden sonra anahtar performans faktörleri (KPD) gelmektedir. KPI ve KPD kavramı performansla ilgili kavramlardır. KPI bir sürecin performansını ölçmeye yararken, KPD sürecin performansına neyin etki ettiğini belirler. Yani KPD'ler performans üretirken, KPI'lar performansı ölçer. Öncelikli iyileştirme hedefleri için belirlenen KPD'ler; tedarikçi kaynaklı şikayetlerin raporlanıp analiz edilmesi, ülke ürün kayıtları için evrakların en fazla 2 ayda gönderilmesi, kalite evraklarının en fazla 2 gün içinde müşteriye iletilmesi, Müşteri şikayet ekip liderleriyle ayda 1 defa toplantı yapılması, müşteri şikayetlerinde izleme açılarak benzer şikayetlerin açılmasının engellenmesi, 2020 yılı boyunca termini geçen DÖF'lerin raporlanması, yeni ürün grupları için FDA 510 (K) sertifikasının alınması, FDA kalite yönetim sisteminin iç tetkikinin yapılması, uygunsuz ürün yazılımında hatalı veri girişinin engellenmesi, A2 sürecinin iş akış şemasının çıkarılması ve iyileştirilmesi, A1 sürecinin iş akış şemasının çıkarılması ve iyileştirilmesi, karantinadaki ürünler ile ilgili 3 gün içerisinde karar verilmesi, uygunsuz ürün yönetim modülünün iyileştirilmesi, müşteri şikayet sayısının en fazla 30 adet olması, Amerika fabrikasında ISO ve Avrupa'ya uygunluk konularından denetime girilmesi ve uygunsuzlukların kapatılarak belgelerin alınması, ürün teknik dosyasının direktiflere uygun hale getirilmesidir. X matriste belirtildiği gibi her KPD bir veya iki KPI'a doğrudan bağlanmıştır.

Matrisin son kısmında, X matristen sorumlu birimdeki çalışanlar gösterilmiştir. Kalite güvence birimindeki uygulamalardan, kalite müdürü ve beş kalite güvence mühendisi sorumludur. Kalite müdürünün, tüm öncelikli iyileştirme hedeflerinde birinci veya ikinci seviyeden sorumluluğu bulunmaktadır. Bunun nedeni, yapılan tüm uygulamaların onay süreçlerinden sorumlu olmasıdır. Kalite güvence mühendisleri ise görev alanlarına göre çeşitli hedeflerden sorumludurlar. Bazı öncelikli iyileştirme hedeflerinin uygulamaları, koordinasyon gerektirdiğinden iki kalite güvence mühendisinin sorumluluğuna verilebilmektedir. Çalışmanın ana yıllık stratejik hedefi, tedarikçi kaynaklı şikayetlerde önceki yıla göre %20 azalmadır. Bu hedeften saat yönüne doğru ilerlenildiğinde, tedarikçi kaynaklı şikayet sayısının en fazla 100 adet olması KPI'ı ile birinci seviyede ilişkisi bulunduğu görülmektedir. Bu KPI, tedarikçi kaynaklı şikayet sayısının azaltılması öncelikli iyileştirme hedefi ile birinci dereceden ilişkiye sahiptir. Bu hedefin gerçekleştirilmesi için ulaşılabilecek KPD tedarikçi kaynaklı şikayetlerin raporlanıp analiz edilmesi olarak belirlenmiştir. Hedefe ulaşılmasını sağlayacak uygulamaları gerçekleştirecek çalışanlar, birinci seviyede kalite güvence mühendisi ve ikinci seviyede kalite müdürüdür. Kalite müdürü, kalite güvence mühendisi tarafından yapılan uygulamaları değerlendirme ve onaylama sürecinden sorumlu olduğu için öncelikli iyileştirme hedefleriyle olan ilişkisi ikinci seviye olarak belirtilmiştir.

Hoshin Kanri planını ortaya koyan X matrisler, üst yönetim onayı sonrasında hedeflerin ve performansların belirtildiği bir harita olarak şirket hafızasında yerini almıştır. Oluşturulan X matrisler hedefleri ve performans değerlerini belirtse de yapılacak ayrıntılı uygulamalar bu matriste gösterilmemektedir. Bu uygulamaları belirlemek ve zaman planlamasını yapmak için farklı Hoshin Kanri araçları kullanılmaktadır.

Tablo 10: Kalite Güvence Birimi X Matrisi

[illegible]

3.4.1. Tedarikçi Kaynaklı Şikayetlere Yönelik Hoshin Kanri Eylem Planının Oluşturulması

Üst yönetimin, şirket vizyon ve misyonunu göz önünde bulundurarak oluşturduğu X matrislerde çeşitli hedefler ve yollar belirlenmiştir. Kalite güvence birimi için hazırlanan matriste belirtilen öncelikli hedeflerden biri tedarikçi kaynaklı şikayet sayısının azaltılması konusudur. Bu öncelikli hedefi gerçekleştirmek için yapılacak uygulamalar, ayrıntılı bir şekilde Hoshin Kanri eylem planı formu yardımıyla gösterilmiştir. Tablo 11’de verilen tedarikçi kaynaklı şikayetlere yönelik Hoshin Kanri eylem planı formunda, hedef konu tedarikçi kaynaklı şikayet sayısının azaltılması olarak belirtilmiştir. Bu konuyla ilgili olarak; uzun ve kısa vadeli stratejik hedefler, gözden geçirme ve uygulama sorumluları, yapılacak uygulamalar ve izlenmelerin yapılması için dönüm noktaları belirlenmiştir. Oluşturulan eylem planı kalite direktörü ve kalite müdürünün sorumluluğundadır. Bu kişiler, dönüm noktalarına ulaşılan kadar uygulamaların izlemelerini yapmak zorundadırlar. Hayata geçirilecek stratejiler ise kalite güvence birimi X matrisinde belirtildiği gibi kalite müdürü ve kalite güvence mühendisi sorumluluğundadır.

Eylem planının ana hedefi, tedarikçi kaynaklı şikayet sayısının en fazla 100 adet olmasıdır. Uzun vadeli hedef tedarikçi kaynaklı şikayetlerde %60 azalma, kısa vadeli hedef ise tedarikçi kaynaklı şikayetlerde önceki yıla göre %20 azalma olarak belirtilmiştir. Bu kısımlar kalite güvence birimi için oluşturulan X matristen alınmıştır. Çevresel koşullara ilişkin durum özeti, hedef konuda aynı sektördeki rakip firmaların durumları ile ilgili bilgileri içermektedir. Rakipler hakkında ulaşılabilecek kesin veri olmadığı için bu bölüm boş bırakılmıştır. Tedarikçi kaynaklı şikayet sayısının azaltılmasına yönelik beş strateji belirlenmiştir. Bu stratejiler; çok kriterli karar verme tekniği kullanılarak alternatif tedarikçi seçimi, tedarikçi kaynaklı şikayetler için iş akış şemasının oluşturulması, her şikayette 8D (8 Disiplin) raporunun oluşturulması, tedarikçi ilk ve yıllık değerlendirme formlarının oluşturulması, tedarikçi ilk ve yıllık değerlendirmelerinin yapılması olarak belirlenmiştir.

Belirlenen beş stratejinin tamamlanması için dönüm noktaları belirlenmiştir. Çok kriterli karar verme tekniği kullanılarak alternatif tedarikçi seçimi ve tedarikçi

kaynaklı şikayetler için iş akış şemasının oluşturulması stratejilerinin dönüm noktası olarak 3 ay (ocak, şubat, mart) belirlenmiştir. Her şikayette 8D raporunun oluşturulması ve tedarikçi yıllık değerlendirmelerinin yapılması stratejileri tüm yıl boyunca devam edeceği için dönüm noktası olarak 1 yıl belirlenmiştir. Tedarikçi ilk ve yıllık değerlendirme formlarının oluşturulması stratejisi için ise 1 ay dönüm noktası olarak belirlenmiştir. Bu stratejiye kısa bir süre verilme sebebi, yıl içinde karşılaşılabilecek yeni tedarikçilerin ilk değerlendirmelerinin daha verimli bir şekilde yapılabilmesidir. Tedarikçi ilk ve yıllık değerlendirmelerinin yapılması stratejisi için 1 yıl dönüm noktası olarak belirlenmiştir. Stratejinin hayata geçirilmesi için bu sürenin verilme nedeni, şirketin yıl boyunca yeni tedarikçilerle anlaşabilme olasılığı ve yıllık değerlendirmenin yıl sonuna kadar toplanan verilerle yapılmasıdır. Belirlenen tüm stratejilerin hayata geçirilmesi, sene sonunda üst yönetimin gerçekleştirdiği yönetimin gözden geçirmesi toplantısında değerlendirilmektedir. Bu nedenle eylem planında bulunan gözden geçirme takımı olarak üst yönetim yazılmıştır. Oluşturulan Hoshin Kanri eylem planı, performans kavramı bakımından bilgi içermemektedir. Bu nedenle tamamlayıcı olarak Hoshin Kanri yaşama geçirme planına ihtiyaç duyulmaktadır.

Tablo 11: Tedarikçi Kaynaklı Şikayetlere Yönelik Hoshin Kanri Eylem Planı

Hoshin Kanri Hedef Konusu: Tedarikçi kaynaklı şikayet sayısının azaltılması		Yönetim Sorumlusu: Kalite direktörü, kalite müdürü
Gözden Geçirme Takımı: Üst yönetim		
Çevresel Koşullara İlişkin Durum Özeti:		
Ana Hedef: Tedarikçi kaynaklı şikayet sayısının en fazla 100 adet olması	Strateji (Sorumlu): Kalite müdürü, kalite güvence mühendisi	Dönüm Noktaları
Amaçlar	Çok kriterli karar verme tekniği kullanılarak alternatif tedarikçi seçimi	Ocak-Nisan (3 ay)
	Tedarikçi seçme ve değerlendirme süreci için iş akış şemasının oluşturulması	Ocak-Nisan (3 ay)
	Her şikayette 8D raporunun oluşturulması	Ocak 2020-Ocak 2021 (1 yıl)
	Tedarikçi ilk ve yıllık değerlendirme formlarının oluşturulması	Ocak-Şubat (1 ay)
	Tedarikçi ilk ve yıllık değerlendirmelerinin yapılması	Ocak 2020-Ocak 2021 (1 yıl)
Uzun Vadeli: Tedarikçi kaynaklı şikayetlerde %60 azalma		
Kısa Vadeli: Tedarikçi kaynaklı şikayetlerde önceki yıla göre %20 azalma		

3.4.2. Tedarikçi Kaynaklı Şikayetlere Yönelik Hoshin Kanri Yaşama Geçirme Planının Oluşturulması

Hoshin Kanri eylem planında belirlenen beş stratejinin hayata geçirilmesi ve izlenmesi amacıyla oluşturulan Hoshin Kanri yaşama geçirme planı, dönüm noktalarındaki beklenen hedefleri ve süre sonunda yapılan izlemedeki performansların kaydedilmesi için kullanılmaktadır. Hoshin Kanri hedef konusu olan tedarikçi kaynaklı şikayet sayısının azaltılması için belirlenen stratejilerin ayrıntılı gösterimi ve performans ölçümleri Tablo 12’de verilmiştir. Hayata geçirilecek stratejilerin sorumluları kalite güvence birimi X matrisinde de verildiği gibi kalite müdürü ve kalite güvence mühendisidir. Çok kriterli karar verme tekniği kullanılarak alternatif tedarikçi seçimi stratejisinin, hakkında en çok şikayet açılan tedarikçi için yapılması planlanmıştır. Bu stratejinin dönüm noktası olan 3 aylık süre sonunda 1 yurtiçi, 1 yurtdışı olmak üzere 2 tedarikçi için seçim yapıldığı gözlemlenmiştir. Strateji hayata geçirilirken, tedarikçi kaynaklı şikayetlerle ilgili en fazla şikayet açılan tedarikçiden en aza doğru olacak şekilde histogram grafiği oluşturulmuştur. Bu grafikte 1. sıradaki tedarikçi yabancı, 2. sıradaki tedarikçi yerli bir firmadır. Yapılan değerlendirme toplantısında kalite müdürü ve kalite direktörü, stratejinin iki tedarikçiye de uygulanmasına karar vermiştir. Bu nedenle belirlenen performans hedefinin üstüne çıkılmıştır.

Tedarikçi kaynaklı şikayetler için iş akış şeması oluşturulması stratejisi 1 aylık bir süre içinde gerçekleştirilmiştir. Ocak ayında oluşturulan iş akış şemasının, süreçle ilgili yapılacak iyileştirmelerde bir harita teşkil etmesi ve şirket hafızasına alınması sağlanmıştır. Her şikayette 8D raporunun oluşturulması stratejisi ocak ayından başlayarak bir sene boyunca açılan tüm şikayetlere uygulanmıştır. Şirket, 2020 yılı boyunca tedarikçi şikayetleriyle ilgili 100 adet 8D raporu doldurulmasını hedeflemesine rağmen 79 adet 8D raporu doldurulmuştur. Bu durum sayılara bakıldığında negatif performans olarak düşünülse de içerik olarak şirketin daha az şikayetle karşılaşmasını işaret etmektedir. Üst yönetim bu durumu pozitif performans göstergesi olarak değerlendirmektedir.

Ocak ayı boyunca, tedarikçi ilk ve yıllık değerlendirme formlarının oluşturulması stratejisi hayata geçirilmiş ve beklenen performans yakalanmıştır.

Tedarikçi ilk ve yıllık değeriendirilmelerinin yapılması stratejisi için 2020 yılı boyunca 150 adet tedarikçi değeriendirmesi performans hedefi olarak belirlenmiş fakat bu sayı 125 adette kalmıştır. Bu stratejinin hedeflenen performansa ulaşamamasının temel nedeni, yeni tedarikçi sayısının önceki yıllara göre daha az olmasıdır. Bundan dolayı yapılan tedarikçi ilk değeriendirme sayısı önceki yıla göre daha azdır. Hoshin Kanri yaşama geçirme planındaki dönüm noktaları, Gantt şeması formatında gösterilmektedir. Stratejiler için dönüm noktası sonunda değeriendirme yapıldığı gibi, kalite müdürü tarafından belirlenen aralıklarda da çeşitli durum değeriendirme toplantıları yapılmıştır.



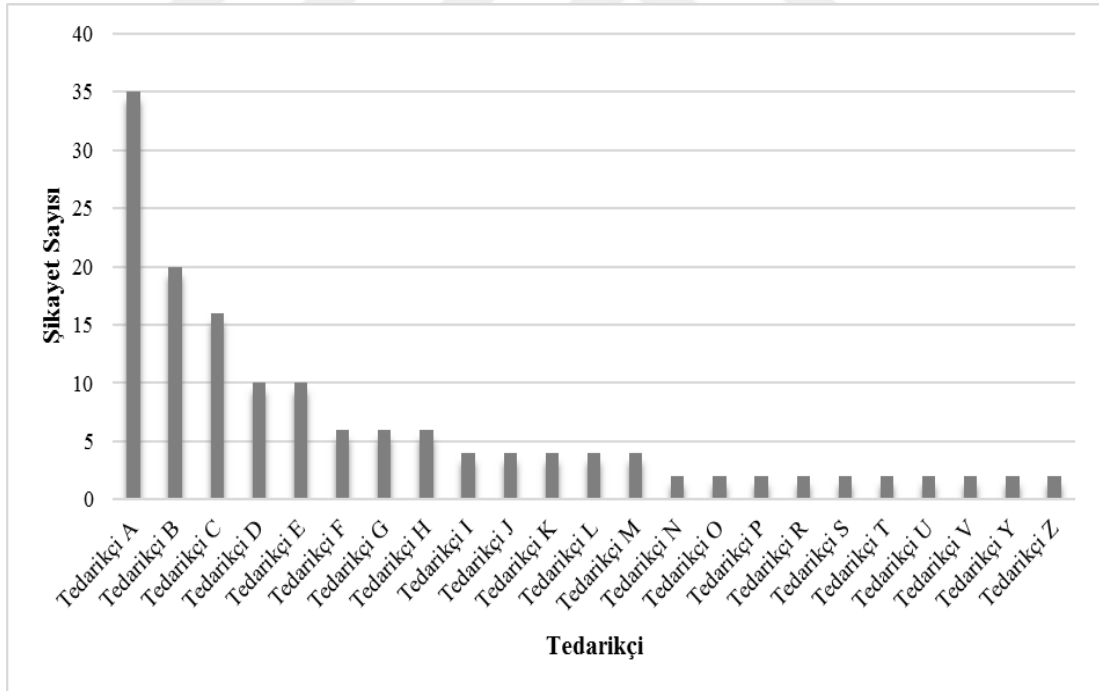
Tablo 12: Tedarikçi Kaynaklı Şikayetlere Yönelik Hoshin Kanri Yaşama Geçirme Planı

Hoshin Kanri Hedefi Konusu: Tedarikçi kaynaklı şikayet sayısının azaltılması															
Strateji	Faaliyet sorumlusu	Zaman Planı ve Dönüm Noktaları											Performans		
		Ocak 2020	Şubat 2020	Mart 2020	Nisan 2020	Mayıs 2020	Haziran 2020	Temmuz 2020	Ağustos 2020	Eylül 2020	Ekim 2020	Kasım 2020	Aralık 2020	Hedef	Gerçekleşen
Çok kriterli karar verme tekniği kullanılarak alternatif tedarikçi seçimi	Kalite müdürü, kalite güvence mühendisi													1 adet tedarikçi	1 yurtiçi, 1 yurtdışı tedarikçi
Tedarikçi seçme ve değerlendirme süreci için iş akış şeması oluşturulması	Kalite müdürü, kalite güvence mühendisi													1 adet	1 adet
Her şikayette 8D raporunun oluşturulması	Kalite müdürü, kalite güvence mühendisi													100 adet	79 adet
Tedarikçi ilk ve yıllık değerlendirme formlarının oluşturulması	Kalite müdürü, kalite güvence mühendisi													2 adet	2 adet
Tedarikçi ilk ve yıllık değerlendirmelerinin yapılması	Kalite müdürü, kalite güvence mühendisi													150 adet	125 adet

3.4.3. Çok Kriterli Karar Verme Tekniği Kullanılarak Alternatif Tedarikçi Seçiminin Yapılması

Hoshin Kanri planlaması doğrultusunda tedarikçi kaynaklı şikayetlerin azaltılması amacıyla belirlenen stratejilerden biri olan çok kriterli karar verme tekniği kullanılarak alternatif tedarikçi seçiminin yapılması stratejisi için yapılan çalışma bu kısımda verilmiştir. Firmanın 2019 tedarikçi kaynaklı şikayetler raporu doğrultusunda, tedarik edilen ürünlerle alakalı olarak sistemde açılan 149 adet şikayet bulunmaktadır. Bu şikayetlerin azaltılması kapsamında yapılan Hoshin Kanri planlamasına göre şirketin en fazla şikayetle karşılaştığı onaylı tedarikçisinin belirlenip bu tedarikçiye alternatif tedarikçi belirlenmesine karar verilmiştir. Sistemde açılan 2019'daki tedarikçi kaynaklı 149 şikayetin dağılımı Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13: 2019 Yılında Açılan Tedarikçi Kaynaklı Şikayetler



Tablo 13'te gösterildiği gibi şikayetlerin en fazla gözlemlendiği Tedarikçi A bir İtalyan firması olup tedarik edilen ürünleri ile ilgili 2019 yılı boyunca 35 adet şikayet açılmıştır. En çok şikayet gözlemlenen ikinci sıradaki Tedarikçi B ise bir Türk firması olup 2019 yılında 20 adet şikayet kaydı bulunmaktadır. Yapılan

değerlendirme toplantısı sonucu her iki tedarikçi için de alternatif belirlenmesine karar verilmiştir.

Tedarikçi seçimi kapsamında öncelikle çok kriterli karar verme yöntemleri gözden geçirilmiştir. Yapılan araştırma sonucu Analitik hiyerarşi prosesi ve TOPSIS bütünleşik sisteminin kullanılmasına karar verilmiştir. AHP birçok değerlendirme kriterini dikkate alabilen esnek bir modelleme aracıdır. Öncelikle üst kriterler kendi aralarında ikili karşılaştırmalara tabi tutulmaktadır. Daha sonra ise ana kriterlerin kendi içerisindeki alt kriterler arasındaki ikili karşılaştırmalar yapılmaktadır. AHP yönteminde tüm kriterlerin göreceli olması ve bu kriterler için kesin ölçü değerlerinin atanamamasından dolayı tedarikçi seçimi için AHP yöntemi yetersiz kalmaktadır. Bir sonraki adım olarak TOPSIS yönteminin tercih edilmesi AHP'ye devam niteliğinde her bir alternatifi kendini değerlemesidir. Böylece alternatifler arasındaki farkı en iyi şekilde ortaya koymaktadır.

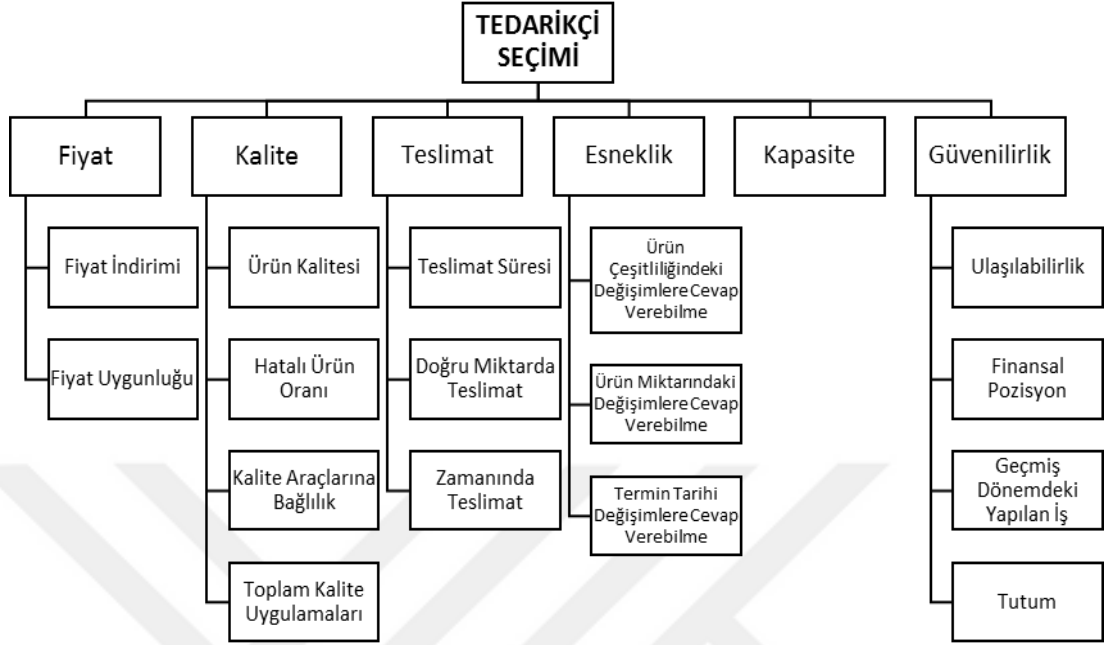
En çok şikayet alınan İtalyan tedarikçi alternatifi olarak yurtdışında bulunan 5 adet tedarikçi belirlenmiş olup firmalar İtalya, Romanya, Çin, Rusya ve Azerbaycan'da bulunmaktadır. İtalyan firmanın yurtiçi alternatifi yapılan araştırma sonucu bulunamamıştır. Türk tedarikçi firması için ise belirlenen alternatif tedarikçilerin tamamı yurtiçinden seçilmiş olup üç tanesi İstanbul'da geri kalanları Bursa ve Edirne'de bulunmaktadır. Yapılan uygulamada, öncelikle işletmenin uzman görüşü ve literatürde yer alan kriterler de göz önünde bulundurularak, tıbbi malzeme sektöründe tedarikçi firma seçimi ve değerlendirilmesine yönelik önem taşıyan ana kriterler ve bu ana kriterlerin alt kriterleri belirlenmiştir. Ana kriterler ve alt kriterler belirlendikten sonra, AHP'nin ikili karşılaştırmalar matrisini oluşturmak amacıyla işletmedeki uzmanlar tarafından kriterlerin birbirleriyle olan ilişki derecelendirmesi yapılmıştır. Tedarikçinin seçiminde belirlenen ilgili kriterlerin ağırlıklarının elde edilmesi için AHP yöntemi uygulanmıştır. Ardından bulunan kriter ağırlıkları kullanılarak TOPSIS yöntemine başvurulup tedarikçiler sıralanmış ve en iyi tedarikçi seçimi ortaya konmuştur. Tedarikçi seçimi ve değerlendirmesine yönelik yapılan AHP ve TOPSIS bütünleşik modelinin hesaplamalarında Microsoft Excel programı kullanılmıştır.

3.4.3.1. Tedarikçi Seçiminde Kriterlerin Belirlenmesi

Tedarikçiler ile doğrudan ilişki içerisinde yer alan kalite kontrol, üretim planlama ve satın alma mühendisleriyle uygulanacak olan uygulamanın geçerlilik derecesinin yüksek olması için tamamıyla yüz yüze görüşülüp; tedarikçi seçimi ve değerlendirmesine etki edecek ana kriterler ve alt kriterler ortaya konmuştur. Bu kriterler yapılan literatür araştırması sonucu Dickson'ın belirlediği 23 kriterden oluşan liste ve daha sonra ortaya konulan çalışmalar göz önünde bulundurularak belirlenmiştir.

Yapılan değerlendirmeler sonucunda tedarikçi seçimi ve değerlendirmesinde göz önünde bulundurulmuş 6 ana kriter belirlenmiş ve bu kriterlerin daha ayrıntılı 16 alt kriterleri belirlenmiştir. Ana kriterler; fiyat, kalite, teslimat, esneklik, kapasite, güvenilirlik olarak belirlenmiştir. Fiyat kriteri için; firmaya belirli bir miktar karşılığı yapılan fiyat indirimi ve ürünlerin fiyat uygunluğu alt kriterleri olarak belirlenmiştir. Kalite kriteri için; ürün kalitesi, yapılan teslimattaki hatalı ürün oranı, firmanın kalite araçlarına bağlılığı ve firmada yapılan toplam kalite uygulamaları alt kriter olarak seçilmiştir. Teslimat kriteri için; teslimatın süresi, doğru miktarda olması ve zamanında yapılması alt kriterleri belirlenmiştir. Esneklik kriteri için ise; tedarikçilerin ürün çeşitliliğindeki, ürün miktarındaki ve termin tarihindeki değişimlere cevap verebilmesi baz alınmıştır. Kapasite için bir alt kriter belirlenmemiş olup güvenilirlik için; ulaşılabilirlik, finansal pozisyon, geçmiş dönemdeki yapılan iş ve tutum alt kriter olarak ortaya konmuştur. Tedarikçi seçimine etki eden ana kriterler ve alt kriterler Şekil 21'de gösterilmiştir.

Şekil 21: Tedarikçi Seçimine Etki Eden Kriterler



3.4.3.2. AHP'nin Matris İşlemleri ile Çözümü

Kriterlerin uzmanlarca belirlenmesinden sonra, AHP ile ağırlıkların bulunması için ilk olarak Tablo 14 oluşturulmuştur. Birim yöneticisinden, tabloyu Saaty ölçeğine göre değerlendirilmesi istenmiştir. Tablodaki verilere göre, sütun toplamaları alınıp normalizasyon işlemine geçilmiştir.

Tablo 14: Ana Kriterlerin Ağırlıklandırılması

/	Fiyat	Teslimat	Kalite	Esneklik	Kapasite	Güvenilirlik
Fiyat	1	5	3	7	7	5
Teslimat	1/5	1	1/3	5	5	3
Kalite	1/3	3	1	5	5	3
Esneklik	1/7	1/5	1/5	1	1	1/2
Kapasite	1/8	1/5	1/5	1	1	1/2
Güvenilirlik	1/5	1/3	1/3	2	2	1
$\sum_{j=1}^6 a_{ij}$	2,0190	9,7333	5,0667	21,0000	21,0000	13,0000

Normalizasyon işleminde Tablo 14'deki her hücre kendi sütun toplamına bölünerek Tablo 15'teki normalizasyon tablosu elde edilir. Normalizasyon işleminden sonra Tablo 7'de gösterilen rasgele indeks değerleri yardımıyla tutarlılık indeksi hesaplanır. Hesaplama adımları aşağıda verilmiştir

Tablo 15: Ana Kriterlere Ait Normalize Edilmiş Matris Tablosu

/	Fiyat	Teslimat	Kalite	Esneklik	Kapasite	Güvenilirlik
Fiyat	0,4953	0,5137	0,5921	0,3333	0,3810	0,3846
Teslimat	0,0991	0,1027	0,0658	0,2381	0,2381	0,2308
Kalite	0,1651	0,3082	0,1974	0,2381	0,2381	0,2308
Esneklik	0,0708	0,0205	0,0395	0,0476	0,0476	0,0385
Kapasite	0,0708	0,0205	0,0395	0,0476	0,0476	0,0385
Güvenilirlik	0,0991	0,0342	0,0658	0,0952	0,0952	0,0769

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

$$\lambda = 6,048$$

$$CI = (6,048 - 6) / (6 - 1)$$

$$= 0,0096$$

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$CR = 0,0096 / 1,24$$

$$CR = 0,0077$$

CR < 0,1 : Tutarlılık değerinin 0.10'dan küçük çıkması matrisin tutarlı olduğunu göstermektedir.

Hesaplanan ana kriterlerin ağırlık vektörü hesabına göre, en yüksek ağırlığı olan kriterler sırasıyla: Fiyat (0,442), Kalite (0,230), Teslimat (0,162), Güvenilirlik (0,078), Esneklik (0,044) ve Kapasite (0,044) şeklinde sıralanmaktadır ve Tablo 16’da gösterilmektedir.

Tablo 16: Ağırlık Vektörü Hesabı

	W	Yüzdeseller
Fiyat	0,442	44,2%
Teslimat	0,162	16,2%
Kalite	0,230	23,0%
Esneklik	0,044	4,4%
Kapasite	0,044	4,4%
Güvenilirlik	0,078	7,8%

Alt kriterlerin ağırlıkları ayrı ayrı hesaplanmıştır. Fiyat kriteri için Tablo 17 ve Tablo 18’e bakıldığında çıkan sonuca göre, fiyat indirimi alt kriterin ağırlığı 0,250, fiyat uygunluğu alt kriterin ağırlığı ise 0,750’dir.

Tablo 17: Fiyat Alt Kriterlerinin Karar Matrisi

/	Fiyat İndirimi	Fiyat Uygunluğu
Fiyat İndirimi	1,00	0,33
Fiyat Uygunluğu	3,00	1,00
$\sum_{j=1}^2 a_{ij}$	4,000	1,330

Tablo 18: Fiyat Alt Kriterlerine Ait Normalize Edilmiş Matris

/	Fiyat İndirimi	Fiyat Uygunluğu	W
Fiyat İndirimi	0,250	0,251	0,250
Fiyat Uygunluğu	0,750	0,749	0,750

Tablo 19 ve Tablo 20’de kalite kriterinin alt kriterli hesaplandığı zaman, en yüksek ağırlık ürün kalitesi (0,604) olarak karşımıza çıkmaktadır. Ürün kalitesi alt kriterini hatalı ürün oranı, toplam kalite yönetimi uygulamaları ve kalite araçlarına bağlılık takip etmektedir.

Tablo 19: Kalite Alt Kriterlerinin Karar Matrisi

/	Ürün Kalitesi	Hatalı Ürün Oranı	Kalite Araçlarına Bağlılık	Toplam Kalite Uygulamaları
Ürün Kalitesi	1,00	5,00	7,00	7,00
Hatalı Ürün Oranı	0,20	1,00	5,00	5,00
Kalite Araçlarına Bağlılık	0,14	0,20	1,00	0,33
Toplam Kalite Uygulamaları	0,14	0,20	3,00	1,00
$\sum_{j=1}^4 a_{ij}$	1,49	6,40	16,00	13,33

Tablo 20: Kalite Alt Kriterlerine Ait Normalize Edilmiş Matris

/	Ürün Kalitesi	Hatalı Ürün Oranı	Kalite Araçlarına Bağlılık	Toplam Kalite Uygulamaları	W
Ürün Kalitesi	0,673	0,781	0,438	0,525	0,604
Hatalı Ürün Oranı	0,135	0,156	0,313	0,375	0,245
Kalite Araçlarına Bağlılık	0,096	0,031	0,063	0,025	0,054
Toplam Kalite Uygulamaları	0,096	0,031	0,188	0,075	0,097

Tablo 21 ve Tablo 22’de yapılan normalizasyon işleminden sonra, zamanında teslimat alt kriteri oldukça yüksek bir ağırlığa (0,643) sahiptir. Bu alt kriterden sonra sırasıyla teslimat süresi ve doğru miktarda teslimat gelmektedir.

Tablo 21: Teslimat Alt Kriterlerinin Karar Matrisi

/	Teslimat Süresi	Doğru Miktarda Teslimat	Zamanında Teslimat
Teslimat Süresi	1,00	5,00	0,33
Doğru Miktarda Teslimat	0,20	1,00	0,14
Zamanında Teslimat	3,00	7,00	1,00
$\sum_{j=1}^3 a_{ij}$	4,200	13,000	1,476

Tablo 22: Teslimat Alt Kriterlerine Ait Normalize Edilmiş Matris

/	Teslimat Süresi	Doğru Miktarda Teslimat	Zamanında Teslimat	W
Teslimat Süresi	0,238	0,385	0,226	0,283
Doğru Miktarda Teslimat	0,048	0,077	0,097	0,074
Zamanında Teslimat	0,714	0,538	0,678	0,643

Tablo 23 ve Tablo 24'teki esneklik kriterinin alt kriterlerine bakıldığında elde edilen sonuçlarda en yüksek ağırlık termin tarihi değişimlere cevap verebilme, ürün miktarındaki değişimlere cevap verebilme, ürün çeşitliliğindeki değişimlere cevap verebilme şeklinde gitmektedir.

Tablo 23: Esneklik Alt Kriterlerinin Karar Matrisi

/	Ürün Çeşitliliğindeki Değişimlere Cevap Verebilme	Ürün Miktarındaki Değişimlere Cevap Verebilme	Termin Tarihi Değişimlere Cevap Verebilme
Ürün Çeşitliliğindeki Değişimlere Cevap Verebilme	1,00	0,20	0,20
Ürün Miktarındaki Değişimlere Cevap Verebilme	5,00	1,00	0,33
Termin Tarihi Değişimlere Cevap Verebilme	5,00	3,00	1,00
$\sum_{j=1}^3 a_{ij}$	11,00	4,20	1,53

Tablo 24: Esneklik Alt Kriterlerine Ait Normalize Edilmiş Matris

/	Ürün Çeşitliliğindeki Değişimlere Cevap Verebilme	Ürün Miktarındaki Değişimlere Cevap Verebilme	Termin Tarihi Değişimlere Cevap Verebilme	W
Ürün Çeşitliliğindeki Değişimlere Cevap Verebilme	0,091	0,048	0,130	0,090
Ürün Miktarındaki Değişimlere Cevap Verebilme	0,455	0,238	0,217	0,303
Termin Tarihi Değişimlere Cevap Verebilme	0,455	0,714	0,652	0,607

Güvenilirlik kriterinin alt kriterlerine Tablo 25 ve Tablo 26’da normalize edilmiş ve ağırlığı hesaplanmış olarak baktığımızda, en yüksek ağırlığı 2 kriterin paylaşmış olduğunu görürüz. Ulaşılabilirlik ve Tutum alt kriterleri 0,389 değer olarak ilk sırayı paylaşmışlardır. Bu alt kriterlerin ardından, Finansal Pozisyon (0,153) ve Geçmiş Dönemde Yapılan İş (0,069) gelmektedir.

Tablo 25: Güvenilirlik Alt Kriterlerinin Karar Matrisi

/	Ulaşılabilirlik	Finansal Pozisyon	Tutum	Geçmiş Dönemdeki Yapılan İş
Ulaşılabilirlik	1,00	3,00	1,00	5,00
Finansal Pozisyon	0,33	1,00	0,33	3,00
Tutum	1,00	3,00	1,00	5,00
Geçmiş Dönemdeki Yapılan İş	0,20	0,33	0,20	1,00
$\sum_{j=1}^4 a_{ij}$	2,53	7,33	2,53	14,00

Tablo 26: Güvenilirlik Alt Kriterlerine Ait Normalize Edilmiş Matris

/	Ulaşılabilirlik	Finansal Pozisyon	Tutum	Geçmiş Dönemdeki Yapılan İş	W
Ulaşılabilirlik	0,395	0,409	0,395	0,357	0,389
Finansal Pozisyon	0,132	0,136	0,132	0,214	0,153
Tutum	0,395	0,409	0,395	0,357	0,389
Geçmiş Dönemdeki Yapılan İş	0,079	0,045	0,079	0,071	0,069

Ana kriterlerin ve alt kriterlerin ağılıkları ayrı ayrı bulunduktan sonra, her alt kriterin ağırlığı kendi ana kriterinin ağırlığı ile çarpılarak Tablo 27'deki genel ağırlık tablosu bulunmuştur. Sadece kapasite ana kriterinin herhangi bir alt kriteri olmadığı için tabloya kendi ağırlığında geçmiştir.

Tablo 27: Genel Ağırlık Tablosu

Kriter Kodu	Kriter	Ağırlık	Kriter Kodu	Kriter	Ağırlık
F1	Fiyat İndirimi	0,111	E1	Ürün Çeşitliliğindeki Değişimlere Cevap Verebilme	0,004
F2	Fiyat Uygunluğu	0,332	E2	Ürün Miktarındaki Değişimlere Cevap Verebilme	0,013
T1	Teslimat Süresi	0,046	E3	Termin Tarihi Değişimlere Cevap Verebilme	0,027
T2	Doğru Miktarda Teslimat	0,012	G1	Ulaşılabilirlik	0,030
T3	Zamanında Teslimat	0,104	G2	Finansal Pozisyon	0,012
K1	Ürün Kalitesi	0,139	G3	Tutum	0,030
K2	Hatalı Ürün Oranı	0,056	G4	Geçmiş Dönemdeki Yapılan İş	0,005
K3	Kalite Araçlarına Bağlılık	0,012	C	Kapasite	0,044
K4	Toplam Kalite Uygulamaları	0,022			

3.4.3.3. Yurtiçi Tedarikçi Seçimi İçin TOPSIS Uygulaması

Firma, Tablo 27’de gösterilen her kriter için, elindeki veriler veya alanında tecrübeli çalışanlar ile birim yöneticileri bilgi ve birikimi doğrultusunda bir sıralama ölçeği olan 1-10 puan arası puanlandırma yaparak Tablo 28’deki karar matrisini oluşturmuştur. Matriste Türkiye’de faaliyet gösteren 5 adet tedarikçi ve alt kriterin aldığı değerler bulunmaktadır. TOPSIS kısmı Microsoft Office Excel programında yapılmıştır.

Tablo 28: Yurtiçi Karar Matrisi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
2		F1	F2	T1	T2	T3	K1	K2	K3	K4
3	A	7%	7	3	10	9	4	4	9	6
4	B	8%	4	5	8	8	4	2	7	9
5	C	5%	8	4	9	7	6	5	8	8
6	D	5%	6	4	9	8	3	4	7	7
7	E	4%	5	3	8	7	5	3	9	5
8		E1	E2	E3	G1	G2	G3	G4	C	
9	A	6	20%	5	7	110.000.000	4	6	2.800.000	
10	B	4	25%	7	4	50.000.000	5	8	1.200.000	
11	C	5	20%	8	6	250.000.000	7	10	4.300.000	
12	D	7	30%	3	8	90.000.000	8	4	2.000.000	
13	E	6	25%	6	5	60.000.000	3	7	1.600.000	

Tablo 28 oluşturulduktan sonra karar matrisindeki her hücrenin karesi alınmış ardından her kriterin sütun toplamaları bulunup bu toplamın karekökü alınmış ve Tablo 29 oluşturulmuştur.

Tablo 29: Yurtiçi Normalizasyon İşlemi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
16		F1	F2	T1	T2	T3	K1	K2	K3	K4
17	A	0,0049	49	9	100	81	16	16	81	36
18	B	0,0064	16	25	64	64	16	4	49	81
19	C	0,0025	64	16	81	49	36	25	64	64
20	D	0,0025	36	16	81	64	9	16	49	49
21	E	0,0016	25	9	64	49	25	9	81	25
22	$\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}$	0,133791	13,78405	8,660254	19,74842	17,52142	10,0995	8,3666	18	15,96872
23		E1	E2	E3	G1	G2	G3	G4	C	
24	A	36	0,04	25	49	1,21E+16	16	36	7,84E+12	
25	B	16	0,0625	49	16	2,5E+15	25	64	1,44E+12	
26	C	25	0,04	64	36	6,25E+16	49	100	1,85E+13	
27	D	49	0,09	9	64	8,1E+15	64	16	4E+12	
28	E	36	0,0625	36	25	3,6E+15	9	49	2,56E+12	
29	$\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}$	12,72792	0,543139	13,52775	13,78405	2,98E+08	12,76715	16,27882	5859181	

Tablo 30'daki normalize edilmiş matris, kriterlerin sütun toplamalarının karekökü alındıktan sonra, karar matrisindeki her hücrenin kendi sütunundaki bulunan bu değer bölümüyle oluşturulmuştur.

Tablo 30: Yurtiçi Normalize Edilmiş Matrisi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
33		F1	F2	T1	T2	T3	K1	K2	K3	K4
34	A	0,5232046	0,5078334	0,3464102	0,5063697	0,5136571	0,3960590	0,4780914	0,5000000	0,3757346
35	B	0,5979481	0,2901905	0,5773503	0,4050957	0,4565841	0,3960590	0,2390457	0,3888889	0,5636019
36	C	0,3737175	0,5803810	0,4618802	0,4557327	0,3995111	0,5940885	0,5976143	0,4444444	0,5009794
37	D	0,3737175	0,4352858	0,4618802	0,4557327	0,4565841	0,2970443	0,4780914	0,3888889	0,4383570
38	E	0,2989740	0,3627381	0,3464102	0,4050957	0,3995111	0,4950738	0,3585686	0,5000000	0,3131121
39		E1	E2	E3	G1	G2	G3	G4	C	
40	A	0,4714045	0,3682298	0,3696106	0,5078334	0,3691358	0,3133042	0,3685771	0,4778825	
41	B	0,3142697	0,4602873	0,5174549	0,2901905	0,1677890	0,3916302	0,4914361	0,2048068	
42	C	0,3928371	0,3682298	0,5913770	0,4352858	0,8389451	0,5482823	0,6142951	0,7338910	
43	D	0,5499719	0,5523448	0,2217664	0,5803810	0,3020202	0,6266084	0,2457180	0,3413446	
44	E	0,4714045	0,4602873	0,4435328	0,3627381	0,2013468	0,2349781	0,4300066	0,2730757	

Normalize edilmiş matris oluşturulduktan sonra, AHP kısmında bulunan kriter ağırlıkları, her kriterdeki normalize değerlerin kendi kriter ağırlığı ile çarpılmış, Tablo 31'deki ağırlıklandırılmış normalize matris tablosu oluşturulmuştur.

Tablo 31: Yurtiçi Ağırlıklandırılmış Normalize Matrisi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
47	Ağırlık	0,1105	0,3315	0,045846	0,011988	0,104166	0,13892	0,05635	0,01242	0,02231
48		F1	F2	T1	T2	T3	K1	K2	K3	K4
49	A	0,0578	0,1683	0,0159	0,0061	0,0535	0,0550	0,0269	0,0062	0,0084
50	B	0,0661	0,0962	0,0265	0,0049	0,0476	0,0550	0,0135	0,0048	0,0126
51	C	0,0413	0,1924	0,0212	0,0055	0,0416	0,0825	0,0337	0,0055	0,0112
52	D	0,0413	0,1443	0,0212	0,0055	0,0476	0,0413	0,0269	0,0048	0,0098
53	E	0,0330	0,1202	0,0159	0,0049	0,0416	0,0688	0,0202	0,0062	0,0070
54	Ağırlık	0,00396	0,013332	0,026708	0,030342	0,011934	0,030342	0,005382	0,044	
55		E1	E2	E3	G1	G2	G3	G4	C	
56	A	0,0019	0,0049	0,0099	0,0154	0,0044	0,0095	0,0020	0,0210	
57	B	0,0012	0,0061	0,0138	0,0088	0,0020	0,0119	0,0026	0,0090	
58	C	0,0016	0,0049	0,0158	0,0132	0,0100	0,0166	0,0033	0,0323	
59	D	0,0022	0,0074	0,0059	0,0176	0,0036	0,0190	0,0013	0,0150	
60	E	0,0019	0,0061	0,0118	0,0110	0,0024	0,0071	0,0023	0,0120	

Problem maksimizasyon problemi olduğu için, ideal değer bulunurken, her kriterin ağırlıklandırılmış normalize değerlerinin en yükseği alınır. Tablo 32'de alt kriterlerin ideal çözüm değerleri verilmiştir.

Tablo 32: Yurtiçi İdeal Çözüm Değeri

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
63	j	F1	F2	T1	T2	T3	K1	K2	K3	K4
64		0,0661	0,1924	0,0265	0,0061	0,0535	0,0825	0,0337	0,0062	0,0126
65	j	E1	E2	E3	G1	G2	G3	G4	C	
66		0,0022	0,0074	0,0158	0,0176	0,0100	0,0190	0,0033	0,0323	

Problem maksimizasyon problemi olduğu için, negatif ideal değer bulunurken, her kriterin ağırlıklandırılmış normalize değerlerinin en düşüğü alınır. Tablo 33'te alt kriterlerin negatif ideal çözüm değerleri gösterilmiştir.

Tablo 33: Yurtiçi Negatif İdeal Çözüm Değeri

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
69	<i>j</i>	F1	F2	T1	T2	T3	K1	K2	K3	K4
70		0,0330	0,0962	0,0159	0,0049	0,0416	0,0413	0,0135	0,0048	0,0070
71	<i>j</i>	E1	E2	E3	G1	G2	G3	G4	C	
72		0,0012	0,0049	0,0059	0,0088	0,0020	0,0071	0,0013	0,0090	

Sonraki adım olan ideal uzaklıklar hesaplanırken, her kriterin ağırlıklandırılmış normalize değerinden ideal değeri çıkarılmış ve sonucun karesi alınmıştır. Yapılan işlemler sonucu, Tablo 34'teki yurtiçi ideal uzaklıkları matrisi elde edilmiştir.

Tablo 34: Yurtiçi İdeal Uzaklıkları

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
75		F1	F2	T1	T2	T3	K1	K2	K3	K4
76	A	0,0000682	0,0005784	0,0001121	0,0000000	0,0000000	0,0007568	0,0000454	0,0000000	0,0000176
77	B	0,0000000	0,0092541	0,0000000	0,0000015	0,0000353	0,0007568	0,0004083	0,0000019	0,0000000
78	C	0,0006139	0,0000000	0,0000280	0,0000004	0,0001414	0,0000000	0,0000000	0,0000005	0,0000020
79	D	0,0006139	0,0023135	0,0000280	0,0000004	0,0000353	0,0017028	0,0000454	0,0000019	0,0000078
80	E	0,0010914	0,0052054	0,0001121	0,0000015	0,0001414	0,0001892	0,0001814	0,0000000	0,0000312
81		E1	E2	E3	G1	G2	G3	G4	C	
82	A	0,0000004	0,0000000	0,0000156	0,0000436	0,0000058	0,0000056	0,0000004	0,0001444	
83	B	0,0000000	0,0000015	0,0000624	0,0000000	0,0000000	0,0000226	0,0000017	0,0000000	
84	C	0,0000001	0,0000000	0,0000974	0,0000194	0,0000642	0,0000904	0,0000039	0,0005419	
85	D	0,0000009	0,0000060	0,0000000	0,0000775	0,0000026	0,0001412	0,0000000	0,0000361	
86	E	0,0000004	0,0000015	0,0000351	0,0000048	0,0000002	0,0000000	0,0000010	0,0000090	

Tablo 35'te verilen negatif ideal uzaklıklar bulunurken, her kriterin ağırlıklandırılmış normalize değerinden negatif ideal değerinin çıkarılıp sonucun karesi alınması işlemlerinden yararlanılmıştır.

Tablo 35: Yurtiçi Negatif İdeal Uzaklıkları

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
89		F1	F2	T1	T2	T3	K1	K2	K3	K4
90	A	0,0006139	0,0052054	0,0000000	0,0000015	0,0001414	0,0001892	0,0001814	0,0000019	0,0000020
91	B	0,0010914	0,0000000	0,0001121	0,0000000	0,0000353	0,0001892	0,0000000	0,0000000	0,0000312
92	C	0,0000682	0,0092541	0,0000280	0,0000004	0,0000000	0,0017028	0,0004083	0,0000005	0,0000176
93	D	0,0000682	0,0023135	0,0000280	0,0000004	0,0000353	0,0000000	0,0001814	0,0000000	0,0000078
94	E	0,0000000	0,0005784	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0007568	0,0000454	0,0000019	0,0000000
95		E1	E2	E3	G1	G2	G3	G4	C	
96	A	0,0000004	0,0000000	0,0000156	0,0000436	0,0000058	0,0000056	0,0000004	0,0001444	
97	B	0,0000000	0,0000015	0,0000624	0,0000000	0,0000000	0,0000226	0,0000017	0,0000000	
98	C	0,0000001	0,0000000	0,0000974	0,0000194	0,0000642	0,0000904	0,0000039	0,0005419	
99	D	0,0000009	0,0000060	0,0000000	0,0000775	0,0000026	0,0001412	0,0000000	0,0000361	
100	E	0,0000004	0,0000015	0,0000351	0,0000048	0,0000002	0,0000000	0,0000010	0,0000090	

Tablo 36'daki sonuç tablosunda alternatiflerin ideal (Si+) uzaklıkları hesaplanırken, hesaplanan tüm alternatifin ideal uzaklıklar tablosundaki tüm kriterler üzerindeki değerleri toplanmış, karekökü alınmıştır. Alternatiflerin negatif ideal (Si-) uzaklıkları hesaplanırken ise, hesaplanan tüm alternatifin negatif ideal uzaklıklar tablosundaki tüm kriterler üzerindeki değerleri toplanmış, karekökü alınmıştır. Sonuç tablosunda son olarak ideal çözüme göreli yakınlığı (Ci) değeri hesaplanırken, literatürdeki formül kullanılmıştır.

Tablo 36: Sonuç Tablosu

	A	B	C	D
103		Si+	Si-	Ci
104	A	0,042359	0,036723	0,464371
105	B	0,102694	0,040926	0,284961
106	C	0,040043	0,051595	0,563032
107	D	0,070805	0,023122	0,246166
108	E	0,0837	0,035731	0,299178

Hesaplanan tüm değerler sonuç tablosunda gösterilmiştir. Bu tabloya göre sıralama yapıldığında; C>A>E>B>D çıkmaktadır. Çıkan sonucun mutlak göreceli yakınlığa yani 1'e yakın olması arzu edilir. Problem bir seçim problemi olduğundan ve mutlak göreceli yakınlığa en yakın değer olduğundan dolayı C tedarikçisi seçilir.

3.4.3.4. Yurtdışı Tedarikçi Seçimi İçin TOPSIS Uygulaması

Firma, genel ağırlık tablosunda oluşturulan her kriter için, elindeki veriler veya alanında tecrübeli çalışanların ve birim yöneticilerin bilgi ve birikimi doğrultusunda bir sıralama ölçeği olan 1-10 puan arası değerlendirmesiyle Tablo 37'deki karar matrisi oluşturulmuştur. Matriste İtalya, Romanya, Çin, Rusya ve Azerbaycan olmak üzere 5 farklı ülkede faaliyet gösteren tedarikçiler ve alt kriterlerin aldığı değerler bulunmaktadır. TOPSIS kısmı Microsoft Office Excel programında yapılmıştır.

Tablo 37: Yurtdışı Karar Matrisi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
2		F1	F2	T1	T2	T3	K1	K2	K3	K4
3	İtalya	5%	5	3	8	6	5	5	7	7
4	Romanya	3%	7	7	10	8	4	5	9	6
5	Çin	4%	8	2	9	5	4	3	7	5
6	Rusya	5%	4	4	9	6	6	4	8	5
7	Azerbaycan	3%	6	5	9	7	7	7	9	7
8		E1	E2	E3	G1	G2	G3	G4	C	
9	İtalya	4	15%	4	8	350.000.000	6	10	200.000	
10	Romanya	5	15%	8	5	150.000.000	8	7	90.000	
11	Çin	4	20%	7	7	500.000.000	4	5	220.000	
12	Rusya	6	25%	4	8	220.000.000	5	2	150.000	
13	Azerbaycan	4	25%	5	4	750.000.000	6	2	120.000	

Oluşturulan karar matrisindeki her hücrenin karesi alınmıştır. Ardından her kriterin sütun toplamaları bulunup bu toplamın karekökü alınmış ve Tablo 38 normalizasyon işlemi matrisi elde edilmiştir.

Tablo 38: Yurtdışı Normalizasyon İşlemi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
16		F1	F2	T1	T2	T3	K1	K2	K3	K4
17	İtalya	0,0025	25	9	64	36	25	25	49	49
18	Romanya	0,0009	49	49	100	64	16	25	81	36
19	Çin	0,0016	64	4	81	25	16	9	49	25
20	Rusya	0,0025	16	16	81	36	36	16	64	25
21	Azerbaycan	0,0009	36	25	81	49	49	49	81	49
22	$\sqrt{\sum_{i=1}^m a_i^2}$	0,091652	13,78405	10,14889	20,17424	14,49138	11,91638	11,1355287	18	13,56466
23		E1	E2	E3	G1	G2	G3	G4	C	
24	İtalya	16	0,0225	16	64	1,23E+17	36	100	4E+10	
25	Romanya	25	0,0225	64	25	2,25E+16	64	49	8100000000	
26	Çin	16	0,04	49	49	2,5E+17	16	25	4,84E+10	
27	Rusya	36	0,0625	16	64	4,84E+16	25	4	2,25E+10	
28	Azerbaycan	16	0,0625	25	16	5,63E+17	36	4	1,44E+10	
29	$\sqrt{\sum_{i=1}^m a_i^2}$	10,44031	0,458258	13,0384	14,76482	1E+09	13,30413	13,4907376	365239,647	

Tablo 39'daki normalize edilmiş matris, Tablo 38'deki kriterlerin sütun toplamalarının karekökü alındıktan sonra, karar matrisindeki her hücrenin kendi sütununda bulunan değere bölünmesiyle oluşturulmuştur.

Tablo 39: Yurtdışı Normalize Edilmiş Matrisi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
33		F1	F2	T1	T2	T3	K1	K2	K3	K4
34	İtalya	0,5455447	0,3627381	0,2955988	0,3965453	0,4140393	0,4195907	0,4490133	0,3888889	0,5160468
35	Romanya	0,3273268	0,5078334	0,6897305	0,4956816	0,5520524	0,3356725	0,4490133	0,5000000	0,4423259
36	Çin	0,4364358	0,5803810	0,1970659	0,4461134	0,3450328	0,3356725	0,2694080	0,3888889	0,3686049
37	Rusya	0,5455447	0,2901905	0,3941317	0,4461134	0,4140393	0,5035088	0,3592106	0,4444444	0,3686049
38	Azerbaycan	0,3273268	0,4352858	0,4926646	0,4461134	0,4830459	0,5874270	0,6286186	0,5000000	0,5160468
39		E1	E2	E3	G1	G2	G3	G4	C	
40	İtalya	0,3831305	0,3273268	0,3067860	0,5418284	0,3489720	0,4509876	0,7412493	0,5475857	
41	Romanya	0,4789131	0,3273268	0,6135720	0,3386427	0,1495594	0,6013168	0,5188745	0,2464136	
42	Çin	0,3831305	0,4364358	0,5368755	0,4740998	0,4985315	0,3006584	0,3706247	0,6023442	
43	Rusya	0,5746958	0,5455447	0,3067860	0,5418284	0,2193539	0,3758230	0,1482499	0,4106893	
44	Azerbaycan	0,3831305	0,5455447	0,3834825	0,2709142	0,7477972	0,4509876	0,1482499	0,3285514	

Normalize edilmiş matris oluşturulduktan sonra, AHP kısmında bulunan kriter ağırlıkları, normalize değerlerin kendi kriter ağırlığı ile çarpılmış, Tablo 40'da verilen ağırlıklandırılmış normalize matris tablosu oluşturulmuştur.

Tablo 40: Yurtdışı Ağırlıklandırılmış Normalize Matrisi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
47	Ağırlık	0,1105	0,3315	0,045846	0,011988	0,104166	0,13892	0,05635	0,01242	0,02231
48		F1	F2	T1	T2	T3	K1	K2	K3	K4
49	İtalya	0,0603	0,1202	0,0136	0,0048	0,0431	0,0583	0,0253	0,0048	0,0115
50	Romanya	0,0362	0,1683	0,0316	0,0059	0,0575	0,0466	0,0253	0,0062	0,0099
51	Çin	0,0482	0,1924	0,0090	0,0053	0,0359	0,0466	0,0152	0,0048	0,0082
52	Rusya	0,0603	0,0962	0,0181	0,0053	0,0431	0,0699	0,0202	0,0055	0,0082
53	Azerbeycan	0,0362	0,1443	0,0226	0,0053	0,0503	0,0816	0,0354	0,0062	0,0115
54	Ağırlık	0,00396	0,013332	0,026708	0,030342	0,011934	0,030342	0,005382	0,044	
55		E1	E2	E3	G1	G2	G3	G4	C	
56	İtalya	0,0015	0,0044	0,0082	0,0164	0,0042	0,0137	0,0040	0,0241	
57	Romanya	0,0019	0,0044	0,0164	0,0103	0,0018	0,0182	0,0028	0,0108	
58	Çin	0,0015	0,0058	0,0143	0,0144	0,0059	0,0091	0,0020	0,0265	
59	Rusya	0,0023	0,0073	0,0082	0,0164	0,0026	0,0114	0,0008	0,0181	
60	Azerbeycan	0,0015	0,0073	0,0102	0,0082	0,0089	0,0137	0,0008	0,0145	

Problem maksimizasyon problemi olduğu için, ideal değer bulunurken, her kriterin ağırlıklandırılmış normalize değerlerinin en yükseği alınır. Tablo 41’de alt kriterlerin ideal çözüm değerleri verilmiştir.

Tablo 41: Yurtdışı İdeal Çözüm Değeri

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
63	j	F1	F2	T1	T2	T3	K1	K2	K3	K4
64		0,0603	0,1924	0,0316	0,0059	0,0575	0,0816	0,0354	0,0062	0,0115
65	j	E1	E2	E3	G1	G2	G3	G4	C	
66		0,0023	0,0073	0,0164	0,0164	0,0089	0,0182	0,0040	0,0265	

Problemi maksimizasyon problemi olduğu için, negatif ideal değer bulunurken, her kriterin ağırlıklandırılmış normalize değerlerinin en düşüğü alınır. Tablo 42’de alt kriterlerin negatif ideal çözüm değerleri gösterilmiştir.

Tablo 42: Yurtdışı Negatif İdeal Çözüm Değeri

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
69	j	F1	F2	T1	T2	T3	K1	K2	K3	K4
70		0,0362	0,0962	0,0090	0,0048	0,0359	0,0466	0,0152	0,0048	0,0082
71	j	E1	E2	E3	G1	G2	G3	G4	C	
72		0,0015	0,0044	0,0082	0,0082	0,0018	0,0091	0,0008	0,0108	

Tablo 43'teki ideal uzaklıklar hesaplanırken her kriterin ağırlıklandırılmış normalize değerinden ideal değerinin çıkarılıp sonucun karesi alınması işlemlerinden yararlanılmıştır.

Tablo 43: Yurtdışı İdeal Uzaklıkları

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
75		F1	F2	T1	T2	T3	K1	K2	K3	K4
76	İtalya	0,0000000	0,0052054	0,0003265	0,0000014	0,0002067	0,0005436	0,0001024	0,0000019	0,0000000
77	Romanya	0,0005814	0,0005784	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0012232	0,0001024	0,0000000	0,0000027
78	Çin	0,0001454	0,0000000	0,0005102	0,0000004	0,0004650	0,0012232	0,0004097	0,0000019	0,0000108
79	Rusya	0,0000000	0,0092541	0,0001837	0,0000004	0,0002067	0,0001359	0,0002305	0,0000005	0,0000108
80	Azerbeycan	0,0005814	0,0023135	0,0000816	0,0000004	0,0000517	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
81		E1	E2	E3	G1	G2	G3	G4	C	
82	İtalya	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000676	0,0000057	0,0000208	0,0000102	0,0001756	
83	Romanya	0,0000001	0,0000000	0,0000671	0,0000042	0,0000000	0,0000832	0,0000040	0,0000000	
84	Çin	0,0000000	0,0000021	0,0000378	0,0000380	0,0000173	0,0000000	0,0000014	0,0002453	
85	Rusya	0,0000006	0,0000085	0,0000000	0,0000676	0,0000007	0,0000052	0,0000000	0,0000522	
86	Azerbeycan	0,0000000	0,0000085	0,0000042	0,0000000	0,0000510	0,0000208	0,0000000	0,0000131	

Tablo 44'teki negatif ideal uzaklıklar hesaplanırken her kriterin ağırlıklandırılmış normalize değerinden negatif ideal değerinin çıkarılıp sonucun karesi alınması işlemlerinden yararlanılmıştır.

Tablo 44: Yurtdışı Negatif İdeal Uzaklıkları

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
89		F1	F2	T1	T2	T3	K1	K2	K3	K4
90	İtalya	0,0005814	0,0005784	0,0000204	0,0000000	0,0000517	0,0001359	0,0001024	0,0000000	0,0000108
91	Romanya	0,0000000	0,0052054	0,0005102	0,0000014	0,0004650	0,0000000	0,0001024	0,0000019	0,0000027
92	Çin	0,0001454	0,0092541	0,0000000	0,0000004	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
93	Rusya	0,0005814	0,0000000	0,0000816	0,0000004	0,0000517	0,0005436	0,0000256	0,0000005	0,0000000
94	Azerbeycan	0,0000000	0,0023135	0,0001837	0,0000004	0,0002067	0,0012232	0,0004097	0,0000019	0,0000108
95		E1	E2	E3	G1	G2	G3	G4	C	
96	İtalya	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000676	0,0000057	0,0000208	0,0000102	0,0001756	
97	Romanya	0,0000001	0,0000000	0,0000671	0,0000042	0,0000000	0,0000832	0,0000040	0,0000000	
98	Çin	0,0000000	0,0000021	0,0000378	0,0000380	0,0000173	0,0000000	0,0000014	0,0002453	
99	Rusya	0,0000006	0,0000085	0,0000000	0,0000676	0,0000007	0,0000052	0,0000000	0,0000522	
100	Azerbeycan	0,0000000	0,0000085	0,0000042	0,0000000	0,0000510	0,0000208	0,0000000	0,0000131	

Tablo 45'teki sonuç tablosunda alternatiflerin ideal (Si+) uzaklıkları hesaplanırken, hesaplanan tüm alternatifin ideal uzaklıklar tablosundaki tüm kriterler üzerindeki değerleri toplanmış, karekökü alınmıştır. Alternatiflerin negatif ideal (Si-) uzaklıkları hesaplanırken ise, hesaplanan tüm alternatifin negatif ideal uzaklıklar tablosundaki tüm kriterler üzerindeki değerleri toplanmış, karekökü alınmıştır. Sonuç

tablosunda son olarak ideal çözüme göreceli yakınlığı (Ci) değeri hesaplanırken, literatürdeki formül kullanılmıştır.

Tablo 45: Sonuç Tablosu

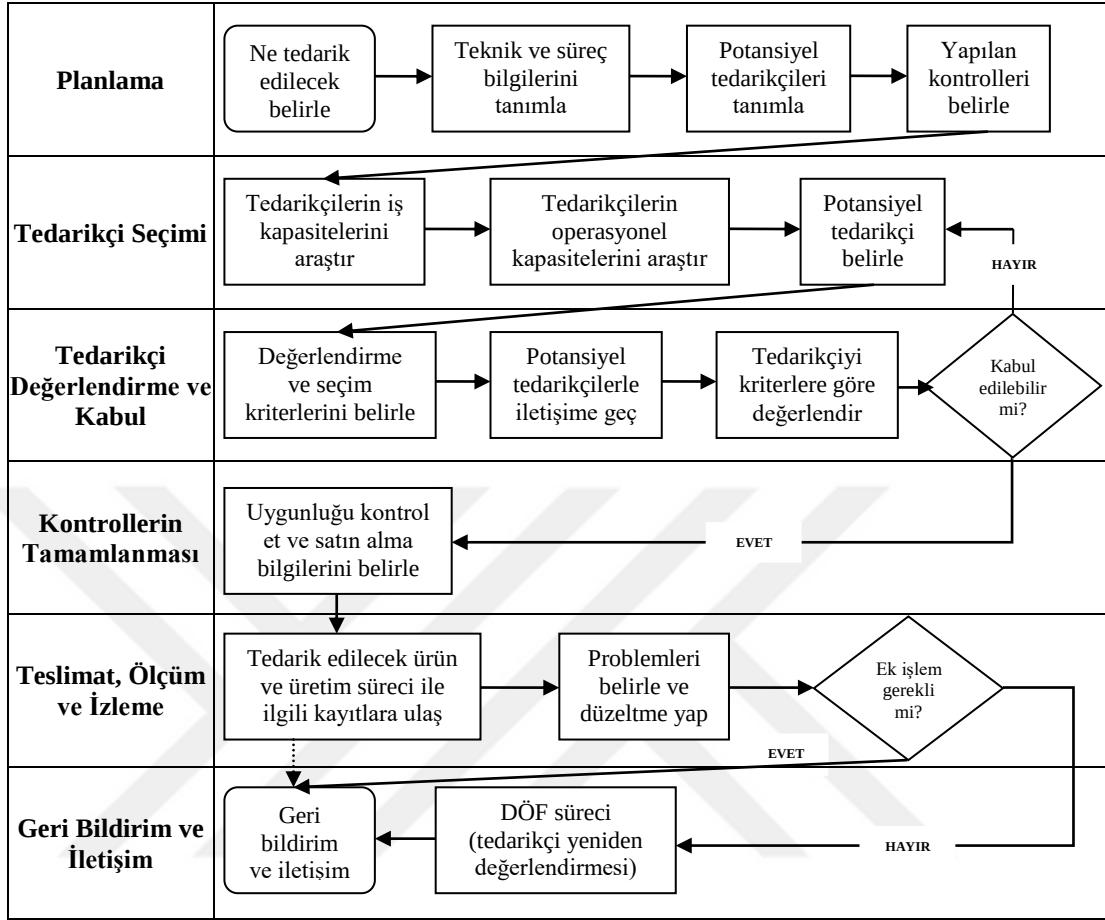
	A	B	C	D
103		Si+	Si-	Ci
104	İtalya	0,081657	0,036723	0,310216
105	Romanya	0,051447	0,040926	0,443052
106	Çin	0,055753	0,051595	0,480634
107	Rusya	0,100783	0,023122	0,186608
108	Azerbaycan	0,055912	0,035731	0,389896

Hesaplanan tüm değerler sonuç tablosunda gösterilmiştir. Bu tabloya göre tedarikçi sıralaması yapıldığında; Çin>Romanya>Azerbaycan>İtalya>Rusya sıralaması ortaya çıkmaktadır. Çıkan sonucun mutlak göreceli yakınlığa yani 1'e yakın olması arzu edilir. Problem bir seçim problemi olduğundan ve mutlak göreceli yakınlığa en yakın değer olduğundan dolayı Çin tedarikçisi seçilir.

3.4.4. Tedarikçi Seçme ve Değerlendirme Süreci İçin İş Akış Şeması Oluşturulması

Hoshin Kanri planlaması doğrultusunda tedarikçi kaynaklı şikayetlerin azaltması amacıyla belirlenen stratejilerden bir diğeri olan tedarikçi seçme ve değerlendirme süreci için iş akış şemasının oluşturulması stratejisi sorumlular tarafından gerçekleştirilmiştir. Şekil 22'de verilen iş akış şemasının oluşturulması hem sürecin açık ve etkin bir şekilde ortaya konmasını hem de kurumsal hafızanın bir parçası haline getirilmesi açısından önem teşkil etmektedir.

Şekil 22: Tedarikçi Seçme ve Değerlendirme Süreci İş Akışı



3.4.5. 8D Raporunun Oluşturulması

Hoshin Kanri planlaması doğrultusunda tedarikçi kaynaklı şikayetlerin azaltılması amacıyla belirlenen stratejilerden bir diğeri olan her şikayette 8D raporunun oluşturulması için şirket kendine özgü bir 8D rapor formu oluşturmuştur. Bu formun temel amacı gelen her şikayetin ayrıntılı olarak incelenerek kök nedeninin doğru bir şekilde belirlenmesidir. Bu çalışma sayesinde, karşılaşılan şikayetlerin tekrarlanmaması amaçlanmaktadır. Şirket hafızasına alınan 8D rapor formatı EK 1’de gösterilmiştir.

3.4.6. Tedarikçi İlk ve Yıllık Değerlendirme Formlarının Oluşturulması

Hoshin Kanri planlaması doğrultusunda tedarikçi kaynaklı şikayetlerin azaltılması amacıyla belirlenen stratejilerden bir diğeri olan tedarikçi ilk ve yıllık değerlendirme formları oluşturulmuş, Ek 2 ve Ek 3 olarak ekler kısmında verilmiştir. Oluşturulan tedarikçi ilk değerlendirme formu, yeni tedarikçiler hakkında geniş kapsamlı bilgi sahibi olunmasını amaçlamaktır. Bu amaç doğrultusunda tedarikçilerden doldurulması istenilen form tedarikçi bilgileri, ürün bilgileri, servisleri ve kalite yönetimi gibi konu başlıkları içermektedir. Tedarikçi yıllık değerlendirme formu ise şirketin güncel bilgilerini, kalite değerlendirmesini ve satın alma değerlendirmesini içeren bir dizi sorudan oluşmaktadır. Her yılın son ayı tüm tedarikçilerin değerlendirmeleri bu forma göre yapılır ve tedarikçilerin 0 ila 100 arasında aldıkları puanlara göre sınıfları belirlenmektedir. Sınıflandırmada kullanılan puan tablosu Tablo 46’da verilmiştir.

Tablo 46: Tedarikçi Değerlendirme Puan Tablosu

Puan	Açıklama	Sınıfı
100-85	Her açıdan uygun, uzun vadeli sözleşme yapılabilir.	A
84-70	Uygun, ürün ve tedarikçi kalitesi bekleneni karşılıyor.	B
69-55	Gelişme vadediyor, ilişkiler sıkılaştırılabilir.	C
54-40	Ancak zorunluluk halinde, kontrollü olarak çalışılabilir.	D
39-0	Tedarikçi ile kesinlikle çalışılmaz.	E

SONUÇ

Günümüzde, globalleşen dünyanın bir getirisi olan yüksek rekabet şartlarında şirketlerin devamlılığını sürdürebilmesi için stratejik yönetim kavramının önemi artmıştır. Bu durum şirketleri yönetsel araçlar kullanmaya yönlendirmiştir. Bu yönetsel araçlardan biri olan Hoshin Kanri, stratejik hedefleri gerçekleştirmek ve somutlaştırmak amacıyla tasarlanmış bir metottur. Aynı zamanda, geleceğe yönelik sezgilere ışık tutmakta ve bunların gerçek olabilmesi için gerekli uygulamaların da geliştirilmesidir. Birçok stratejik yönetim metodundan farklı olarak Hoshin Kanri'nin amacı organizasyonun tamamının günlük faaliyetleri ile uzun vadeli amaçlarının bütünleştirilmesidir. Bu amaç doğrultusunda diğer metotların aksine sezgiler ve vizyon kaybolmaz. Kısa dönemli gerçekleştirilen faaliyetler, planlar tarafından belirlenir ve yönetilir. Günlük işlerin şirketin hedef değerlerini ve vizyonunu sağlayıp sağlamadığıyla ilgili sürekli bir kontrol süreci bulunmaktadır. Bu çalışmada da vurgulanan planlama ve yayılım süreçleri Hoshin Kanri'nin kritik unsurlarıdır.

Literatüre bakıldığında bu unsurların sağlanması konusunda çeşitli araçlar olduğu görülmektedir. Bu çalışmada, konu hakkında yapılan araştırmalar sonucu oluşturulmuş Hoshin Kanri araçları bütünleşik bir şekilde kullanılmıştır. Bu sayede hem şirketin stratejik planı ortaya konmuş hem de şirket genelinde yayılımı sağlanmıştır. Hoshin Kanri, çalışan odağından çok üst yönetim sorumluluğunda olan yönetsel bir araçtır. Bu nedenle yapılan çalışmanın tamamı üst yönetimin kontrol ve sorumluluğunda olduğundan hedeflere ulaşılması konusunda şirket genelinde tam katılım kolaylıkla sağlanmaktadır. Ayrıca kullanılan yardımcı araçlar bu sürecin kolayca çalışanlar düzeyine kadar aktarılmasını sağlamaktadır. Çalışmada kullanılan araçların literatürdeki araçlarla birebir aynı olmamasının nedeni her şirketin kendine özgü bir Hoshin Kanri sistemi olmasından kaynaklanmaktadır. Kolay anlaşılabilir araçların yardımıyla çalışanların etkinliği ve motivasyonu artmıştır.

Sağlık sektörü için üretim yapan ve İzmir'de faaliyet gösteren kurumsal bir firmada gerçekleştirilen, Hoshin Kanri stratejik yaklaşımı ile tedarikçi kaynaklı şikayetlerin azaltılması konusunda kalite departmanını kapsayan ayrıntılı bir çalışma yapılmıştır. Yapılan çalışmaya Hoshin Kanri stratejisinin temel adımları olan şirketin vizyonun belirlenmesi ve bu doğrultudaki hedeflerinin ortaya konulmasıyla

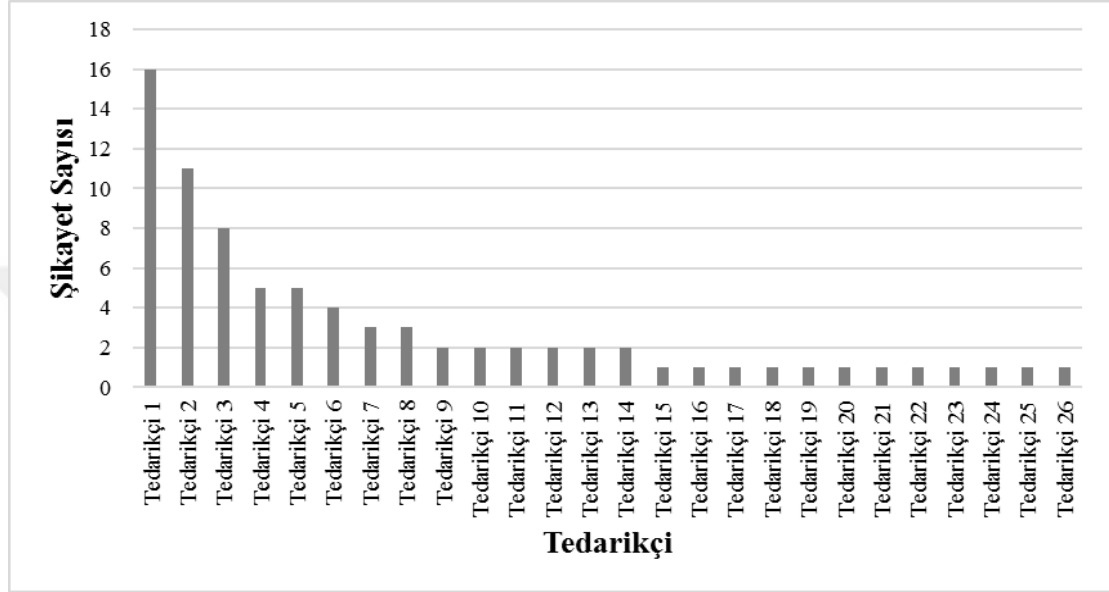
başlanmıştır. Belirlenen vizyon ve hedefler göz önünde bulundurularak Hoshin Kanri stratejisinin kalite departmanına nasıl entegre edildiğini tek bir matriste ortaya koyan ve bir Hoshin Kanri yönetim aracı olan X matrisi oluşturulmuştur. Vizyon belirlenmesi ve X matrisin oluşturulması üst yönetimin inisiyatifindedir. Bu adımlar üst yönetimin ocak ayı başında yaptığı, üst yönetimin gözden geçirmesi toplantısında gerçekleştirilmiştir. Ayrıca oluşturulan X matrisin devam niteliğinde ikinci bir matris, strateji yayılımının sağlanması için kalite güvence birimi düzeyinde oluşturulmuştur. Oluşturulan X matrisler sayesinde önce kalite departmanı daha sonra kalite güvence birimi için uzun vadeli stratejik hedefler, yıllık stratejik hedefler, öncelikli iyileştirme hedefleri ve anahtar performans göstergeleri ortaya konulmuştur.

Kalite departmanı için oluşturulan matriste birimler arası iş bölümü, kalite güvence birimi için oluşturulan matriste ise kişiler arası iş bölümü detaylı olarak belirtilmiştir. X matriste kalite güvence birimi için belirlenen stratejilerden biri olan tedarikçi kaynaklı şikayetlerin azaltılması için hangi uygulamaların yapılacağı Hoshin Kanri eylem planı ile ortaya konmuştur. Bu eylem stratejileri; çok kriterli karar verme tekniği kullanılarak alternatif tedarikçi seçimi, tedarikçi kaynaklı şikayetler için iş akış şemasının oluşturulması, her şikayette 8D raporunun oluşturulması, tedarikçi ilk ve yıllık değerlendirme formlarının oluşturulması, tedarikçi yıllık değerlendirmelerinin yapılması olarak belirlenmiştir. Hoshin Kanri eylem planında belirlenen stratejilerin kontrol unsurlarını belirlenmesi ve dönüm noktalarının daha ayrıntılı gösterilmesi için Hoshin Kanri yaşama geçirme planı oluşturulmuştur. Bu plandaki uygulamaların gerçekleştirilmesi sonucu dönüm noktalarında hedeflenen ve gerçekleşen performanslar belirlenmiştir. Performanslara bakıldığında beklentilerin karşılandığı hatta üstüne çıkıldığı gözlemlenmiştir.

Hoshin Kanri planlaması kapsamında, tedarikçi kaynaklı şikayetlerin azaltılmasına yönelik gerçekleştirilen çalışmalar sonucu 2020 yılı boyunca sisteme girilen tedarikçi kaynaklı şikayet sayısı 79'dur. Şikayetlerin dağılımı Tablo 47'de verilmiştir. 1 Aralık 2019 tarihinde Çin'de ortaya çıkan COVID-19'un şirketin bulunduğu sağlık sektörüne hacim yaratmasından dolayı ürün üretim miktarı beklentinin üzerine çıkmıştır. Bu gelişmeyle birlikte tedarik edilen ürün miktarındaki artışa rağmen 2021 ocak ayında tedarikçi kaynaklı şikayet bazında önceki yıla göre

yaklaşık yüzde 47 azalma gerçekleşmiştir. Bu verileri ışığında Hoshin Kanri planlamasındaki tedarikçi kaynaklı şikayet sayısının 100'ün altında olması hedefine yapılan çalışmalarla ulaşıldığı söylenebilir.

Tablo 47: 2020 Yılında Açılan Tedarikçi Kaynaklı Şikayetler



Bir sene boyunca üst yönetimin tam katılımıyla şirketin genelinde Hoshin Kanri stratejisi hayata geçirilmeye çalışılmıştır. Bu süreçte hedeflere ulaşmak için bir yıl boyunca yapılan çalışmaların izlemesi gerçekleştirilmiştir. 2021 yılı ocak ayında gerçekleştirilen yönetimin gözden geçirmesi toplantısında, üst yönetim yıllık stratejik hedeflerden biri olan tedarikçi kaynaklı şikayetlerde önceki yıla göre %20 azalmanın gerçekleştirildiğini göz önünde bulundurarak yaptığı planlamanın tutarlı olduğunu görmüştür. Halihazırda gerçekleştirilen iyileştirmenin, gelecek yıl da aynı dramatik oranda sağlanacağı düşünülmeyişi için uzun vadeli stratejik hedefte değişiklik yapılmamıştır. Bu sonuçlar ışığında, tedarikçi kaynaklı şikayetlerde %60 azalmanın şirketin 3 yıllık uzun vadeli stratejik hedefi olarak durumunu korumasına ve gelecek senenin Hoshin Kanri planında aynı şekilde yer almasına karar verilmiştir.

Yapılan çalışmanın tam anlamıyla değerlendirilebilmesi için, şirketin belirlediği 3 senelik süre boyunca Hoshin Kanri planının takibi yapılmalıdır. Ancak süre sonunda yapılacak üst yönetim değerlendirmesiyle Hoshin Kanri planının başarıya ulaşp ulaşmadığı hakkında kesin yargıya varılabilir. Elde edilen bir yıllık

sonuçlara bakıldığında, çalışmanın ana konusu olan tedarikçi kaynaklı şikayetlerin azaltılması stratejisinde beklenen iyileştirme sonuçlarına ulaşılmıştır. Bu sonuçlara bakıldığında, Hoshin Kanri planlamasının işletme performansına pozitif yönde bir etkisi olduğu ortaya konmuştur. Aynı zamanda tam katılımın gerçekleşmesiyle organizasyon boyunca ortak bir dil geliştirilmesine katkı sağladığından bahsedilebilir.

Hoshin Kanri Japonya ve Amerika’da sıklıkla kullanılan bir stratejik yönetim metodudur. Bu çalışma Türkiye’de az sayıda görülen Hoshin Kanri metodolojisinin kurumsal bir firmada nasıl benimsendiğini ve uygulandığını ortaya koyma amacı taşımaktadır. Bu sayede farklı sektörlerde bulunan şirketlerin de bu metodolojiyi uygulayabileceğini göstermektedir. Gelecekteki çalışmalarda, uygulamalar uzun vadede incelenebilir ve farklı departmanlara yönelik uygulamalar yapılabilir. Bununla beraber çalışmanın kapsamı genişletilebilir veya farklı teknikler entegre edilerek tekrarlanabilir.

KAYNAKÇA

Akao, Y. (Ed.) (1991). *Hoshin Kanri; Policy Deployment for Successful TQM*. Cambridge, MA: Productivity Press.

Bryson, J. M. (1995). *Strategic Planing For Public and Nonprofit Organizations*. San Fransisco: Jossey-Bass Publisher.

Clausing D., Hauser J. (1988). *QFD, Gaining Competitive Advantege by Listening to The Voice of The Customer*. Boston Soldier Field Division of Research, Harvard University Business Review. May.

Cohen, L. (1995). *Quality Function Deployment – How to Make QFD Work for You*. USA: Addison Wesley Longman Inc.

Damayanti, R. W., Subagyo, Wijaya, A. R. and Hartono, B. (2019). Seven Management and Planning Tools in Megaproject Management: A Literature Review. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 598, 012014.

DeRuntz, B., Kowalchuk, R. K. and Nicklow J. W. (2014). Hoshin Kanri X-Matrix Drives Engineering Leadership Program Success. *Paper presented at 2014 ASEE Annual Conference & Exposition*. Indianapolis, Indiana.

Dickson, G. W. (1966). An Analysis of Vendor Selection and the Buying Process. *Journal of Purchasing*, 2 (1): 5-17.

Esen, H. Ö. (2008). *Uygulamalı Yöneylem Araştırması Yöneticiler için Bilgisayar Destekli Karar Modelleri*. Beyoğlu, İstanbul: Çağlayan Kitabevi.

Forman, E. H., Gass, S. I. (2001). The Analytic Hierarchy Process: An Exposition. *Operations Research*, 49 (4): 469-486.

GOAL/QPC Research Committee (1996). Hoshin Planning. <https://web.archive.org/web/19970213062943/http://www.goalqpc.com:80/RESEARCH/plan.html>. Eriřim: 10.06.2021.

Houlihan, J. B. (1985). International Supply Chain Management. *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*. 15 (1): 22-38.

Ishikawa, Kaoru (1963). Reflecting on the second QC conference for front-line supervisors. *Cenba to QC*. (8): 2-6 (Japonca)

Ishizaka A., Nemery P. (2013). *Multi-criteria decision analysis, methods and software*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.

Kayano, Ken (1955). QC Seminar: What should managers do? *Hinshitsu Kanri*. 6 (4): 43-46.

Kılıç, O., Çerçioğlu H. (2016). *Uzlaşık Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemleri Kullanılarak TCDD Yatırım Projelerinin Sıralanması*. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Monjezi, M., Dehghani, H., Singh, T.N., Sayadi, A.R. and Gholinejad, A., (2010). Application of TOPSIS method for selecting the most appropriate blast design. *Arabian Journal of Geosciences*. (5): 95–101.

Nayatani, Y. (1978). Use of QC method for hoshin kanri. *Quality* 8 (4): 25-31 (Japonca).

Ören, K. (2002). *Toplam Kalite Yönetiminde İnsan Gücü Faktörü*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Özdemir, A. İ. (2004). Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi, Süreçleri ve Yararları. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. (23): 87-96.

Ponis, S., Gayialis, S., Tatsiopoulos, I., Panayiotou, N. and Stamatiou, D. R., (2013). Modeling Supply Chain Processes: A Review and Critical Evaluation of Available Reference Models. *Proceedings of the 2nd International Symposium and 24th National Conference on Operational Research*. Athens, Greece.

Pun, K. F., Chin, K. S., Lau, H. (2000). A QFD/hoshin approach for service quality deployment: a case study. *Managing Service Quality: An International Journal*. 10 (3): 156-170.

Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. USA: McGraw-Hill. Inc.

Saaty, T. L. (1990). How To Make A Decision: The Analytic Hierarchy Process. *European Journal of Operational Research*. 48 (1): 9-26.

Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*. 1 (1): 83-98.

Simchi-Levi David, Philip Kaminsky (2004). *Managing The Supply Chain The Definitive Guide for the Business Professional*. New York: McGraw-Hill. Inc.

Sussland, W. A. (2002). Connecting the Planners and the Doers. *Quality Progress*. 35 (6): 55-61.

Sütçü, O. (2008). *Stratejik Liderlik*. (Yüksek Lisans Projesi). Kahramanmaraş: T.C. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Tennant, C., Roberts, P. (2001). Hoshin Kanri: Implementing the catchball process. *Long Range Planning*. 34 (3): 287–308.

Timur, M. N., Başkol M., Çekerol G. S. ve Suvacı B. (2013). *Tedarik Zinciri Yönetimi*. Eskişehir: AÖF Yayınları.

Turan, G. (2015). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*. Bursa: Dora Yayıncılık.

Witcher, B. J. (2002). Hoshin kanri: a study of practice in the UK. *Managerial Auditing Journal*. 17 (7): 390-396.

Yang, T., Su, C. (2007). Application of hoshin kanri for productivity improvement in a semiconductor manufacturing company. *Journal of Manufacturing Technology Management*. 18 (6): 761-775.

Yoon, K. P., Hwang, C. (1995). *Multiple Attribute Decision Making: An Introduction*. USA: SAGE Publication.

Zahedi, F. (1986). The Analytical Hierarchy Process - A Survey of the Method and its Applications. *Interfaces*. 16 (4): 96-108.

Zairi, M., Youssef, M. (1995). Quality Function Deployment. A Main Pillar for Successful Total Quality Management and Product Development. *Int. J. of Quality and Reliability Management*. 12(6): 9-23.

Zardari, N. H., Ahmed, K., Shirazi, S. M. and Yusop, Z. B. (2015). *Weighting Methods and Their Effects on Multi-Criteria Decision Making Model Outcomes in Water Resources Management*. Malaysia: Springer International Publishing.



EKLER

EK 1: 8D Raporu Formu

TEDARİKÇİ ŞİKAYETİ PROBLEM ÇÖZÜM RAPORU - 8D SUPPLIER COMPLAINT PROBLEM SOLVING REPORT - 8D			
Doküman No / Document No:			
Tedarikçi Adı Supplier Name			
Şikayet No Complaint No	Şikayet Tarihi Complaint Date		
Uygunsuz Ürün Tutanak No Nonconforming Product Record No			
D1 - Çözüm Ekibi / Solution Team		D2 - Hatanın Açıklaması / Description of Failure	
Görev / Title	İsim / Name		

D3 - Acil Aksiyonlar / Immediate Actions		D4 - Kök Neden Analiz Sonucu / Result of Root Cause Analysis	
Planlanan Tarih Planned Date			
Gerçekleştirilen Tarih Actual Date			
Sorumlu Personel Responsible Personnel			
D5 - Planlanan Düzeltici Faaliyetler / Planned Corrective Actions		D6 - Gerçekleştirilen Düzeltici Faaliyetler / Implemented Corrective Actions	
Planlanan Tarih Planned Date		Gerçekleştirilen Tarih Actual Date	Sorumlu Personel Responsible Personnel

D7 - Önleyici Faaliyetler / Preventive Actions		D8 - Rapor Kapanışı / Report Closure	
		Raporu Hazırlayan İsim / İmza / Görev ve Tarih <i>Reported by Name / Signature / Position and Date</i>	
Planlanan Tarih <i>Planned Date</i>			
Gerçekleştirilen Tarih <i>Actual Date</i>			
Sorumlu Personel <i>Responsible Personnel</i>			
		<u>Ekler, Resimler, Kanıtlar / Attachments, Pictures, Evidences</u>	

EK 2: Tedarikçi İlk Değerlendirme Formu

TEDARİKÇİ İLK DEĞERLENDİRME FORMU				
Doküman No / Document No:				
1. General Data / Genel Bilgiler				
1.1 Address / Adres:				
Şirket Adı Company Name				
Adres Address				
Telefon Numarası Phone Number		Fax Numarası Fax Number		
1.2 Şirket Profili / Company Profile				
Şirket Türü/Yapısı (Ltd, A.Ş, vb.) Form of Company (S.R.L, GmBh, etc)		Firma Kuruluş Tarihi Year of Foundation		
Sigorta Şirketi Insurance Company		Ana Ortaklar (Varsa) Major shareholders		
Vergi Dairesi ve Numarası VAT no.				
Yan Kuruluşlar (Grup Şirketleri) Subsidiaries (Group Company)				
1.3 İlgili Kişiler/Contact Persons (Lütfen imza yetkisi olan ilgili personeli belirtiniz / please mark persons authorised to sign)				
Unvan Function	İsim Name	Dahili Telefon Extension no.	Mail adresi E-Mail address	
Genel Müdür / CEO Managing Director / CEO				
Satış Müdürü Sales Manager				
Mühendislik Departman Müdürü Engineering Manager				
Kalite Müdürü Quality Manager				
Üretim Müdürü Production Manager				
Proje Müdürü Project Manager				
İlgili Müşteri Temsilcisi Related Customer Representative				

2. Şirket Bilgileri / Company Data					
2.1 Satış Hacmi / Sales Volume					
Yıl bazında Ciro Bilgileri (TL/US\$ / €)		Bölgesel Satış Oranları %			
Sales trend timeline (TL/US\$ / €)		Sales by regions			
Gelecek Yıl next year		Türkiye Turkey			
Mevcut Yıl lfd. Jahr		Avrupa Europe			
Geçmiş Yıl Previous year		Amerika Birleşik Devletleri USA			
		Asya Asia			
2.3 Personnel / Staff					
Toplam Total		Üretim Production			
Kalite Güvence / Kalite Yönetimi QA / QM		Ar-Ge R&D			
3. Firmanın Ana Ürün Grupları / Company Main Product Groups					
Grup Şirketleri (ürün bazında)	Lokasyon Area	Kuruluş Yılı Founded	Çalışan Sayısı Staff	Faaliyet Alanı Scope of Company	
Group Companies (based on products)					

4. Ticari İlişkiler / Business Relations				
Ana Müşteriler Main Customers	Ülke Country	Satış Hacminin Oranı Percentage of Sales Volume		
Tıbbi Alandaki Müşteriler Customers medical branche	Ülke Country	Satış Hacminin Oranı Percentage of Sales Volume		
Ana Tedarikçiler Main Suppliers	Satınalma Hacmi Purchasing volume (Güncel / current year)	Bir Önceki yıla ait Satınalma Hacmi Purchase volume previous year	Tedarikçi ile Kalite Güvence Sözleşmesi var mı? (evet/hayır) QAA (yes/no)	
Şirketin şu anda patentleri, lisansları veya satışları ile ilgili problem oluşturabilecek/oluşturmuş herhangi bir hukuksal süreç var mı? Are there any current legal incidents as like law suits for patents, licence or negotiation for sales of the company?				
5. Tedarik Edilen/ Edilebilecek Ürünler / Products That Can Be Supplied				
5.1 Ürünler / Products				
Ana Ürünler Main products	Yıllık Tedarik Hacmi Annual Supply Capacity	Tedarik Süresi/ Gün Delivery time / In days	Üretim Süresi Through-put time	İade Oranı Rejection Rate
5.2 Üretim Ekipmanları / Production Equipment				
Üretim Teknolojisi Manufacturing technology	Açıklama Remarks	Tip/ Model Type/ Model	Ekipmanın Yapım Yılı Year of construction	
Ekipman Verimliliği (%) Machine Utilisation (%)		Vardiya Sayısı Number of Shifts		
Üretim ekipmanları sigortalı mı? Lütfen kapsamını yazınız. Is the production equipment covered by a insurance? Please state coverage.				

6. Services	
6.2 Danışmanlık/ Eğitim / Consulting/Training	
Kapsadığı Konular	
Topics covered	
Medikal Teknolojideki Deneyim	
Experience in Medical Technology	
Proje Yönetimi	
Project Management	
6.3 Kalibrasyon Laboratuvarı/Calibration Laboratories	
Test ekipmanı ya da kalibrasyon özelliği	
Test equipment or calibration features	
Lütfen evet ya da hayır olarak işaretleyiniz: Please mark as yes or no	
Kalibrasyon laboratuvarı yasal olarak kalibrasyon ve ölçüm yapmaya yetkili mi?	
Is the calibration laboratory (CL) a calibration authority or a metrology body recognised by law?	
Kalibrasyon laboratuvarı akredite mi? Evet ise akreditasyon kurumunun ismini belirtiniz.	
Is the CL an accredited calibration lab? If yes, please indicate the accreditation company name.	
Kalibrasyon laboratuvarının akreditasyonu ISO/EC 17025 standardına uygun mu?	
Is the CL an accredited in accordance with ISO/EC 17025?	
6.4 Test Laboratuvarları / Test Laboratories	
Test Laboratuvarlarının Aktif Testlerinin Listesi / List of available test laboratories	
İlgili laboratuvar ISO 17025/17020' ye göre akredite mi?	
Is the Test Laboratory accredited in accordance with ISO 17025/17020?	
Test Ekipmanları ve Metotları / Test equipment and methods	
6.5 Lojistik Destek / Logistics Provider	
Kapsadığı Ülkeler	
Countries covered	
Sağlanan lojistik hizmetler (depolama, taşıma, gümrükleme vb.)	
Provided logistic services (storage, customs clearance, transportation etc.)	
Kullanılan bilişim standartları (e.g. EDI, XML, IDOC, Yükleme Takip Sistemi)?	
Which IT-Standards are use (e.g. EDI, XML, IDOC, Track and Trace-System)?	
Aktif araç sayısı	
Number and type of vehicles in use	
Bunların Dışında/Further capabilities	
Yükleme Denetimi	Paketleme (konsolidasyon)
Incoming inspection	Packaging (consolidation)
Fatura Oluşturma/Kontrol	Çeki Listesi Hazırlama
Invoice check	Packing List
Depolama	Gümrükleme Hizmeti
Storage	Customs clearance

6.6 Sterilizasyon/Sterilization				Kullanılan Metotlar/Available methods			
Gama (palet)				Gama (kutu)			
Gamma (pallets)				Gamma (Boxes)			
Plazma				Etilenoksit			
Plasma				Ethyleneoxid			
Diğerleri				Sterilizasyon Validasyonu			
Others				Complete Validation			
				Özel Sertifikalar/Specific certificates			
EN 550			EN 552	EN 554		ISO 14973	
ISO 11135			ISO 11137	DIN 15424		ISO 17665	
Diğerleri/Others							
7. Kalite Yönetimi / Quality Management							
7.1 Metotlar/Methods							
Kalite kontrol Planlama				Kalite El Kitabı			
QA-Planning				Quality Manual			
İstatistiksel Süreç Kontrolü				Hata Modu Etki analizi			
Statistical Process Control				Failure Mode and Effects Analysis			
Makine/ Proses kapasitesi Çalışmaları							
Machine/ Process Capability Studies							
7.2 Sertifikalar ve Resmi İzinler (yıl)/ Certificates and Approvals (year)							
ISO 9001		ISO 13485		ISO/TS 16949		ISO 14001	
Diğerleri Others							
Onaylayan Mercii Certifying Institute				Onaylanma Tarihi Date of Certification			
FDA kayıt bilgileri FDA Site Registration				Onaylanma Tarihi Date of Certification			
7.3 Müşteri Denetimleri / Customer Audits							
Denetçi Auditor Affiliation				Denetleme Türü (ürün/süreç/sistem) Audit type (product/process/system)			
				Tarih Date			

8. Ek olarak Dokümanlar / Additional Documents					
(Lütfen eğer varsa işaretleyip ekleyin / please mark and attach, if available)					
Yıllık Rapor Annual Report			Kalite Kitapçığı Quality Manual		
Şirket Broşürü Company Brochure			Kalite Sertifikaları Quality Certificates		
Organizasyon Şeması Organisation Chart			Denetim Sonuçları Audit Results		
Makinaların Listesi List of Machines			Test Ekipmanlarının Listesi List of Test Equipment		
Diğer Other			Çevre Sertifikaları Environmental Certificate		
9. Değişim Yönetimi / Change Management					
(Lütfen okuyup onaylayınız / Please read and confirm)					
Anlaşılmış şartnameye, forma, güvenliğe, güvenilirliğe etki edebilecek, kullanılmış öğelerde dahil olmak üzere ürünlerdeki tüm değişiklikler, üretim veri veya üretim süreçlerinin de ki değişiklikler, yazılı bir şekilde bildirilmelidir. Oluşturulan dokümanlar tedarikçi değişiklik isteği ile birlikte tedarikçi tarafından gönderilir. Böylelikle planlanan değişikliklerin teslimatı planlanan ürünlerin kullanımını üzerindeki etkisini değerlendirebilir. Tüm değişiklikler uygulamadan önce yazılı şekilde onaylanmış olmalıdır.					
İsim / Tarih / Kaşe / İmza Name / Date / Stamp / Signature					
Şirket tarafından doldurulacak / To be filled-in by company					
Tedarikçi Numarası Supplier no.			Tedarikçi Adı Supplier Name		
İstek Sahibi Anforderer			Onaylama Statüsü (kategori) Approval status (category)		
Denetim Yapıldı (Denetçi ve Tarih) Audit performed (auditor and date)			Sınırlı (S) Limited (L)	o	Sonuç Result
Onaylandı Approved	o			o	Onaylanmadı (X) Not approved (X)
İsim / Tarih / Kaşe / İmza					
Kalite Güvence Sorumlusu Quality Assurance Engineer	Name / Date / Stamp / Signature				
İsim / Tarih / Kaşe / İmza					
Kalite Güvence Müdürü Quality Assurance Manager	Name / Date / Stamp / Signature				
İsim / Tarih / Kaşe / İmza					
Kalite Güvence Direktörü Quality Assurance Director	Name / Date / Stamp / Signature				
İsim / Tarih / Kaşe / İmza					

EK 3: Tedarikçi Yıllık Değerlendirme Formu

YILLIK TEDARİKÇİ DEĞERLENDİRME FORMU ANNUAL SUPPLIER EVALUATION FORM			
Doküman No / Document No:			
Değerlendirilen Dönem Period of Evaluation			Tedarikçi Sınıfı / Supplier Class
1. Giriş / Info		Onaylı / Approved ☐	
Şirket Adı Company Name			Kritik Onaylı / Critical Approved ☐
Tedarikçi Türü Supplier Type	Malzeme ☐ Hizmet ☐ Sarf ☐ Material Service Consumable	Girdi Malzeme / Hizmet / Sarf Türü Incoming Material / Service / Consumable Type	Yarı mamül - Komponent / Semi-finished - Component
Tedarikçiden malzeme tedariği yapılıyorsa aşağıyı doldurunuz: Fill below if the supplier is material supplier:			
Stok Kodu Stock Code	Stok Adı Stock Name	Yıllık Tedarik Miktarı Yearly Supply Amount	
2. Ürün ve Tedarikçi Kalite Değerlendirmesi Product and Supplier Quality Evaluation			
2.1 Tedarik Edilen Ürün Kalitesi Supplied Product Quality			
Değerlendirilen sene boyunca karantinaya alınan ürün oranı Rate of product that taken into quarantine along the evaluated year			
Değerlendirilen sene boyunca redde alınan ürün oranı Rate of product that taken into rejected along the evaluated year			
Değerlendirilen sene boyunca açılan şikayet sayısı Opened complaint quantity along the year			
Şikayet kapatma hızı ve etkinliği Complaint closing rate and efficiency			
Şikayet tekrar oranı Complaint recurrence rate			
Ortalama / Average			
2.2 Tedarikçi İş Birliğine Girebilme Becerisi Supplier's cooperation skill			
İstenilen belge ve raporlara geri dönüş Response for requested documents, reports			
Değerlendiren (Kalite Güvence) Evaluated by (Quality Assurance)	İsim Name	İmza Signature	Tarih Date

3. Satınalma süreçleri değerlendirme Evaluation of purchasing processes				
3.1 Finansal Yapı Financial Issues	Ödeme Vadesi (gün) Payment Term (days)			
	Yıllık Ciro (Milyon TL) Annual Revenue (Million TL)			
	Endirek Maliyeti (%) Indirect Costs (%)			
3.2 Teslimat Delivery	Zamanında Teslimat Performansı Time Delivery Performance			
	Siparişlerin Teslim Şekli Delivery Method of Orders			
	Sevkiyat Sıklığı Delivery Frequency			
	Hasarlı Teslimat Oranı (%) Damaged Delivery Rate (%)			
3.3 Genel Şartlar General Requirements	Hizmet Yeterlilik Belgesi Certificate of Eligibility Services			
	Etik Kurallara Uygunluk Compliance with the Ethics Rule			
	Ticari Problemler Commercial Problems			
	Satış Sonrası Hizmet Desteği Aftermarket Support			
	Maliyet Tasarruflu Çalışma Performansı Cost Saving Work Performance			
	Referans Uygunluğu Reference Conformity			
Değerlendiren (Satın alma) Evaluated by (Purchasing)	İsim Name	İmza Signature	Tarih Date	
Toplam Değerlendirme Total Evaluation		Puan Score	Yüzde Percentage	Ağırlıklı Puan Weighted Score
2. Ürün ve Tedarikçi Kalite Değerlendirmesi Product and Supplier Quality Evaluation	2.1 Tedarik Edilen Ürün Kalitesi Supplied Product Quality			
	2.2 Tedarikçi İş Birliğine Girebilme Becerisi Supplier cooperation skill			
3. Satın alma süreçleri değerlendirme Evaluation of purchasing processes	3.1 Finansal Yapı Financial Issues			
	3.2 Teslimat Delivery			
	3.3 Genel Şartlar General Requirements			
Puan Score	Açıklama Description	Sınıfı Class	Ağırlıklı Ortalama Weighted Average	
100 - 85	Her açıdan uygun, uzun vadeli sözleşme yapılabilir. It's convenient from every angle. Long-term contracts can be made.	A	Sınıfı Class	
84 - 70	Uygun, ürün ve tedarikçi kalitesi bekleneni karşılıyor. Appropriate, supplier and product quality meet the expectations.	B		
69 - 55	Gelişme vadediyor, ilişkiler sıkılaştırılabilir. Development is promising, relations can be tightened.	C		
54 - 40	Ancak zorunluluk halinde, kontrollü olarak çalışılabilir. Only in case of necessity, can be worked in a controlled manner.	D		
39 - 0	Tedarikçi ile kesinlikle çalışılmaz. Absolutely not possible to work with this supplier.	E		