

**T.C.  
İSTANBUL KÜLTÜR ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**YALIN ÜRETİM TEKNİKLERİ ve PORSCHE FİRMASINDA  
UYGULANMASI**

**YÜKSEKLİSANS TEZİ**

**Derya DEMİRKIRAN**

**1700000399**

**Anabilim Dalı: İşletme  
Programı: İşletme Uzaktan Öğretim**

**Tez Danışmanı: Dr.Öğr.Üyesi Murat Taha BİLİŞİK**

**ARALIK 2019**

**T.C.**  
**İSTANBUL KÜLTÜR ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**YALIN ÜRETİM TEKNİKLERİ ve PORSCHE FİRMASINDA**  
**UYGULANMASI**

**YÜKSEKLİSANS TEZİ**

**Derya DEMİRKIRAN**

**1700000399**

**Anabilim Dalı: İşletme**  
**Programı: İşletme Uzaktan Öğretim**

**Tez Danışmanı: Dr.Öğr.Üyesi Murat Taha BİLİŞİK**  
**Jüri Üyeleri: Dr. Öğr. Üyesi Özge Nalan BİLİŞİK**  
**Dr. Öğr. Üyesi Özgür ATILGAN**

**ARALIK 2019**

## İçindekiler

<b>Özet.....</b>	<b>v</b>
<b>1. Giriş .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Üretim Yöntemlerinin Tarihsel Gelişimi .....</b>	<b>2</b>
2.1. Üretimin Tarihi.....	2
2.1.1. 18. ve 19. Yüzyılda Üretim .....	3
2.1.2. Modern Dönemde Üretim .....	3
2.2. Ford Üretim Sistemi.....	6
2.3. Toyota Üretim Sistemi .....	11
2.3.1. Toyota Üretim Sisteminin Temel Kavramları .....	16
2.3.1.1. Tam Zamanında .....	17
2.3.1.2. Heijunka .....	18
2.3.1.3. Atıkların Giderilmesi (Muda): .....	18
2.3.1.4. Takt Zamanı .....	19
2.3.1.5. Kanban Kartı .....	20
2.3.1.6. Jidoka (Otomasyon): .....	20
2.3.1.7. Genchi Genbutsu .....	21
2.3.1.8. Andon.....	21
2.3.1.9. Pokayoke .....	21
2.3.1.10. Standardizasyon .....	21
2.3.1.11. Kaizen .....	22
2.3.2. TPS ve Sağlık ve Güvenlik .....	22
2.3.3. Toyota Üretim Sistemi ve İşletmesi.....	23
2.3.4. TPS'nin Avantaj ve Dezavantajları .....	23
2.4. Yalın Üretim.....	25
2.4.1 Yalın Üretim Nedir?.....	25
2.4.2. Yalın Üretimin Tarihsel Gelişimi.....	30
2.4.3. İsrâf Azaltımı .....	32
2.4.4. Yalın Üretim Teknikleri.....	33
2.4.4.1. 5S .....	34
2.4.4.2. Tekli Dakikalarda Model Değişimi (SMED).....	35
2.4.4.3. Standartlaştırılmış İşler .....	36
2.4.4.4. Toplam Verimli Bakım .....	36
2.4.4.5. Kanban .....	36

2.4.4.6. Just in Time .....	37
2.4.4.7. Kaizen Felsefesi .....	37
2.4.4.8. Jidoka .....	37
2.4.4.9. Poka-Yoke.....	38
2.4.4.10. Heijunka .....	38
2.4.4.11. Hoshin Kanri .....	39
2.4.4.12. Kamishibai .....	39
2.4.4.13. Sürekli Akış.....	40
2.4.4.14. Gemba .....	40
2.4.4.15. Planla-Yap-Kontrol et-Harekete geç.....	40
2.4.4.16. Köken-Neden Analizi.....	40
2.4.4.17. SMART.....	40
2.4.4.18. Takt time .....	41
2.4.4.19. Değer Akış Haritası (VSM) .....	41
2.5. 7 Temel İsrar .....	42
2.5.1. Nakliye .....	42
2.5.2. Stok .....	42
2.5.3. Hareket .....	43
2.5.4. Bekleme.....	43
2.5.5. Aşırı Üretim .....	43
2.5.6. Fazla İşlem .....	44
2.5.7. Kusur .....	44
2.6. Yalın Üretim Uygulanması .....	45
2.6.1. Yalın üretim ilkelerinin mevcut sisteme uygulanması.....	45
2.6.1.1. Kritik ürünlerin ve işlemlerinin tanımlanması .....	46
2.6.1.2. Ürün için değer akışını tanımlanması .....	46
2.6.1.3. Değer akışını kesintisiz yapılması.....	46
2.6.1.4. Üretim Seviyesi.....	48
2.6.1.5. Standart işlemler.....	48
<b>ÜÇÜNCÜ BÖLÜM .....</b>	<b>49</b>
<b>3. Yalın Üretim Tekniğinin Porsche Firmasına Uygulanması.....</b>	<b>49</b>
3.1. Porsche'un Tarihçesi .....	49
3.1.1. Porsche'un Misyona ve Vizyonu .....	51
3.2. Yalın Üretim ve Porsche .....	53
3.2.1. İlk Deneyim.....	54

<b>DÖRDÜNCÜ BÖLÜM .....</b>	<b>55</b>
<b>4. Porsche'un Stratejik Analizi .....</b>	<b>55</b>
4.1. Porsche'un STEEP Analizi .....	55
4.2. Porter'ın Beş Güç Analizi .....	57
4.3. SWOT Analizi.....	66
4.4. Stratejik İttifak .....	82
4.5. İş Seviyesi Stratejik Model .....	85
4.6. Değer Zinciri Analizi .....	87
4.7. PESTEL .....	92
4.8. VRIO .....	96
<b>Sonuç .....</b>	<b>101</b>
<b>Kaynakça .....</b>	<b>104</b>

## **Şekiller Listesi**

Şekil 1: Günümüzün Önde Gelen Bazı Otomobil Şirketlerinin Finansal Durumu.....	5
Şekil 2: Fordist Üretim Sistemi.....	11
Şekil 3: Maxcy Silberston Eğrisi .....	13
Şekil 4: Toyota G1 ve A1.....	15
Şekil 5: Toyota Evi .....	15
Şekil 6: Yalın Üretimin Uygulandığı Alanlar .....	26
Şekil 7: Yeni Model Bir Porsche .....	50
Şekil 8: Porter'ın Beş Gücü.....	58
Şekil 9: SWOT .....	67
Şekil 10: Değer Zinciri.....	88
Şekil 11: VRIO Analizi.....	97

## **Tablolar Listesi**

Tablo 1: Yalın Üretimin Porsche'a Uygulanması .....	53
Tablo 2: SWOT Analizi Bileşenleri.....	68
Tablo 3: Porsche VRIO Analizi .....	100

## Özet

Bu çalışmada, Porsche şirketinin uyguladığı Yalın Üretim değerlendirilmiş ve bununla birlikte şirketin stratejik analizi yapılmıştır. Araştırmalar, Porsche' nin iyi bir Yalın Üretim uygulayıcısı olduğunu göstermiştir. Bu sayede, finansal olarak kötü durumda olan bir şirket olan Porsche varlığını sürdürmekle kalmamış aynı zamanda hem büyümüş hem de danışmanlık hizmeti veren bir şirkete dönüşmüştür.

Bu çalışmada, Porsche' yi stratejik olarak değerlendirmek için STEEP, Porter'ın Beş gücü, SWOT, Stratejik İttifak, İş Seviyesi Stratejik Model, Değer Zinciri Analizi, PESTEL ve VRIO analizleri kullanılmıştır.

Bu çalışma sonucunda, Porsche' nin üstünlüğünü koruması ve sürdürmesi için üç temel tavsiyede bulunulmuştur: Toplu üretim yapmaması, yalın üretim sonrası stratejinin korunması, hibrid araba üretimi için ARGE'ye yoğunlaşılması.

## **Abstract**

In this study, Lean Manufacturing applied by Porsche company is evaluated and also strategic analysis of the company was made. Research has shown that Porsche is a good Lean Manufacturing practitioner. As a result, Porsche, once a financially-ill company, has not only survived but has also grown to become an experienced consultant.

In this study, STEEP, Porter's Five Power, SWOT, Strategic Alliance, Business Level Strategic Model, Value Chain Analysis, PESTEL and VRIO analyzes are used to strategically evaluate Porsche.

As a result of this study, three main recommendations are made to protect and maintain the superiority of Porsche: no mass production, protection of the strategy after lean production, focusing on R & D for the production of hybrid cars.



## BİRİNCİ BÖLÜM

### 1. Giriş

Küresel pazar, geçtiğimiz yüzyılda çarpıcı bir şekilde değişmiştir. Endüstri Çağı'nın yükselişi, işletmelerin bir şehirde ya da eyalette olmaktan, kendilerini ülkelerin çeşitli bölgelerine konumlandırmaya kadar genişletmeye başlamaları beraberinde uluslararasılaşmayı getirdi. Bilgi Çağı, iş dünyasını daha da genişletti, kıtalar arasında genişleme sağladı ve tam teşekküllü bir küresel pazar oluşturdu. Küresel bir bakış açısına göre, şirketler binlerce kilometre mesafedeki organizasyonlarının bölünmesiyle büyük çapta büyüme göstermiştir. Kurumlar sadece gelişmek istemekle kalmayıp, büyümelerini devam ettirmek için yöneticilerin pazarda rekabet avantajını sürdürmesi gerekiyordu. Küresel işletme organizasyonunun evrimi, işletmelerini daha da ileriye götürecek yönetim teknikleri peşinde koşan işletme yöneticileri tarafından sürekli olarak desteklendi. Yöneticiler, rekabet gücünün sürdürülmesinin, rakipleri karşısında daha fazla gelir, kurumsal büyüme ve endüstri liderliği sağladığını bulmuşlardır.

Stratejik yönetim, kurumların hem süreç hem sonuç açısından mevcut durumlarını değerlendirmelerine hem de kurumun gelişimi için karar vermelerine izin vermektedir. Stratejik yönetim, kurumların bulunduğu sektörde rekabet üstünlüğü sağlamalarına yardımcı olabilir. Stratejik yönetimin, rekabet üstünlüğü sağlamaya yardımcı olması için analiz araçları kullanılmalı ve analiz sonuçlarından yararlanılmalıdır.

Bu çalışmada, kendisini pazarda yenilikçi yarış arabası üreticisi olarak konumlandıran Porsche şirketi analiz edilmiştir. Ancak analize geçmeden önce Porsche' nin de uyguladığı yalın üretim ve genel olarak üretim tarihi hakkında genel bir bilgilendirme yapılmıştır. Buna göre, çalışma şu şekilde ilerlemektedir.

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. Üretim Yöntemlerinin Tarihsel Gelişimi

#### 2.1. Üretimin Tarihi

Karmaşık endüstriyel üretimin küresel ortamında daha yüksek verimlilik, daha büyük esneklik, daha iyi ürün kalitesi ve düşük maliyet çağındadeğiştiği gözlemlenmektedir.1950'lerin başlarından itibaren klasik üretim kontrolü uygulanmıştır. Bu nedenle mühendisler, üretim sistemlerinin analiz edilmesi ve tasarlanması için farklı prosedürler bulmuşlardır. Üretim sisteminin uygulanmasının amacı, mümkün olan en düşük maliyet için en verimli seviyede hızla değişen müşteri gereksinimlerini karşılama zorluğunu gidermektir(Sharma ve Bhargava, 2014).

Malzeme, emek, enerji ve güç, imalat olarak bilinen ekipman yardımıyla ürün üretme sürecinin bileşenleridir. Bir ürün için kullanılan malzemelerin bütünü, üründen daha değerli değildir. Diğer bir ifadeyle ürün, kendisini oluşturan malzemelerin tamamından daha değerlidir. Üretilen ürünün katkısı emek, malzeme, enerji ve sermayeyi içerir. Varlıkların parametresi; ürün olma sürecindeki değişkenleri (malzeme, işçilik, enerji) bir araya getirebilmek için gerekli olan ekipmanlar ile diğer kolaylıkları sağlayabilmek için kullanılır(Setlak ve Pieczonka, 2009).

Üretim sistemlerinin bir dizi temel gereksinimi yerine getirmesi gerekir (Kumar, 2012):

- Bir şirket içindeki yazılım ve donanım sistemlerinin tam entegrasyonu,
- Yeni alt sistemleri (yazılım veya donanım) barındırmak veya mevcut alt sistemleri ayırmak için açık sistem tasarımı,
- Bir işletmedeki bölümler arasında ve işletmeler arasında etkin ve etkili bir iletişim ortamı ve işbirliği,
- İnsan faktörlerinin üretim sistemlerine kişiselleştirilmesi,

- Hızlı bir şekilde değişen siparişlere ve her iki şirketten de ani rahatsızlıklara hızlı tepki
- Dış üretim ortamları,

### **2.1.1. 18. ve 19. Yüzyılda Üretim**

19. yüzyıldan önce, 1815'te uzun uğraşlar sonucunda petrolle çalışan buharlı araba üretilmiştir. 1838'de Walter Hancock, dört koltuklu buhar faytonu olan bir buhar otobüsü icatetmiştir. 1867'de Kanadalı bir Kuyumcu Henry Seth Taylor Londra'da Quebec'te bulunan Strand'daki fuarda dört tekerlekli bir buhar arabası sergilemiştir. 1878 yılında, George B. Selden motor ve diğer araç parçaları hakkında yetki sahibi olmak için bir patent başvurusunda bulunmuştur. Çok popüler olan ve otomobile ilgili sayısız teknolojinin mucidi olan Karl Benz, 1886'da, ilk patentini almıştır. Modern Otomobil itişiminin en yaygın biçimini oluşturan içten yanmalı motor, 19. Yüzyılda Nikola-Otto'nun icadıdır. Benzer dört zamanlı dizel motor Rudolf Diesel tarafından icat edilmiş, tüm bu icatlar modern otomobillerin gelişimine yol açmıştır.(Adamson, 1959; Buchanan, 1958; Williams, 2011).

### **2.1.2. Modern Dönemde Üretim**







Modern dönemi eski tarz otomobil üretiminden ayıran bazı teknik ve tasarım özellikleri vardır. Modern çağ otomobil, artan standardizasyonların bir parçası haline gelmiştir. Hemen hemen tüm modern otomobiller bilgisayar desteklidir. Dikkat çeken modern gelişmelerden bazıları olan otomobillerin önden çekişli olmasıydı. Dizel motorun benimsenmesi ve yakıt enjeksiyonunun yaygınlığı gibi gelişmeler daha erken dönemde denenmişti, o nedenle modern dönemde piyasaya hakimdiler.

Örnek modern araçlardan bazıları şunlardır (Setright 2004), (Buchanan 1958), (Adamson (1959):

- 1966Toyota Corolla - en çok satan araba haline gelmiş basit bir Japon sedanı

- 1970 Range rover - dört tekerlekten çekiş sisteminin kombinasyonu ve lüks piyasaya ilk sunumudur.
- 1973 Mercedes Benz S - Sınıf - elektronik kilitleme önleyici fren sistemi, çekiş kontrol sistemi, emniyet kemeri ön gerici ve elektronik, hava yastığı.
- 1975 BMW 3 Serisi ve 5 Serisi-araba dergilerinde 17 kez en iyi on yıllık listeye girmiştir.
- 1977 Honda Accord Saloon/Sedan –ABD’de 1990’ların en popüler Japon arabalarındandır.
- 1981 - 1989 Chrysler'i kurtaran “h - Arabalar” adlı Dodge Aries ve Plymouth Reliant.
- 1983 Chrysler M; V; minibüsler - istasyon vagonunu neredeyse itebilen iki otobüs minibüs tasarımı
- Market.
- 1984Renault Escape İlk toplu ve hacimli ticari araç.
- 1986Ford Taurus - tasarımı bilgisayar destekli yapılmış, modern, orta oturmalı, önden çekişli sedan.
- 1988 - 1989 Pontiac Taşımacılığı - ilk otobüs vagonu
- 1997 Toyota Prius - Japonya pazarında piyasaya sunuldu.
- 1998Ford Focus - Dünyadaki en popüler hatchback arabalardan biri olmuştur.
- 2008 Tata - Tata motorları tarafından üretilmiştir, firma Hint kökenlidir.
- 2010 Nissan Leaf ve Chevrolet Volt - ABD ve Japonya pazarına Aralık 2010’da sürülen
- Tamamen elektrikli araba

Şekil 1: Günümüzün Önde Gelen Bazı Otomobil Şirketlerinin Finansal Durumu

Dünyanın En Büyük Şirketleri Listesindeki Sıralama	Şirket	Ülke	Satışlar (Milyar Dolar-\$)	Kâr (Milyar Dolar-\$)	Varlıklar (Milyar Dolar-\$)	Piyasa Değeri <sup>6</sup> (Milyar Dolar-\$)
 #10	<u>Toyota Motor</u>	Japonya	249.9	17.1	412.5	171.9
DAIMLER #28	<u>Daimler</u>	Almanya	169.5	9.4	256.3	76.1
 #28	<u>Volkswagen Group</u>	Almanya	240.3	5.7	458.7	72.9
 #51	<u>BMW Group</u>	Almanya	104.2	7.6	210.3	57.7
 #74	<u>Honda Motor</u>	Japonya	127.9	3.9	161.8	51.4
 #40	<u>General Motors</u>	Amerika	166.4	9.4	221.7	50.8
 #933	<u>Tesla</u>	Amerika	7	0,675	22.7	49.3

**Kaynak:** Yılmaz vd. (2017:686)

Otomobil endüstrisi, zengin azınlık için özel araçlar imal eden küçük atölyelerden, geniş kitlelere araba sürmeyi sağlayan seri üretime ve oradan da yüksek verimlilik ve yüksek kaliteye ulaşılabilceğini göstererek önemli bir iyileşme kaydetmiştir. Bu iyileşme sürecindeki değişim oldukça kısa sürede gerçekleşmiştir. Süreci

anlayabilmek için motor endüstrisindeki geçişlerin incelenmesi önemlidir. Bunu yapabilmek için temel üretim yöntemlerinden Toyota ve Ford üretim yöntemlerine bakılacaktır.

## **2.2. Ford Üretim Sistemi**

Henry Ford, bugün otomotiv endüstrisinde dünya çapındaki otomobil üretiminin önemini belirleyen sayısız ilkesi nedeniyle otomotiv endüstrisinde referans haline gelen karmaşık bir üretim sistemi olan Fordizm olarak adlandırılan sistemin babasıdır.

Fordizm'in en önemli katkıları arasında, hem dikey hem de (tasarım ve uygulama aşamasını ayırarak) yatay olarak (karmaşık işlemleri küçük ve basit görevlere ayırarak) işbölümünü ima eden montaj hattının geliştirilmesi yer almaktadır. Fordizm'de nihai ürünün standart hale getirilerek montaj hattı geliştirilmiş olup, standartlaştırma montaj hattının temel özelliğini oluşturmaktadır. Bu, hiçbir şeyin el işçiliğiyle değil, daha ziyade standart bir çıktı için tamamen birbiri ile değiştirilebilecek standart parçalar oluşturmak için makineler ve kalıplar aracılığıyla yapılması anlamına geliyordu: temel olarak aynı araçların büyük miktarlarda üretilmesi (Hudson, 2009).

Bu, düşük beceri seviyesine sahip işçilerin bile montaj hatlarını kullanmalarını sağlayan özel amaçlı alet ve ekipman kullanımıyla mümkün olmuştur. Ancak dezavantajı, her bir işçinin defalarca tekrar tekrar bir görev yapmasıydı; bu da bir nevi monotonluk ve yoğun bir faaliyetti.

Ford'un, işçilerin ücretlerini iki katına çıkarması en etkili ve şaşırtıcı önemler arasındadır. Bu, büyük çalışan cirosunu (yılıda% 400'e ulaşan) durdurarak ve işgücünü dengeleyen ve aynı zamanda Ford'un diğer çalışanlar için gelip çalışmak için önemli bir teşvik olduğundan, verimlilik üzerinde bir dizi olumlu etkiye sahip olacaktır. Bu kararın bir sonucu olarak, üretkenlik kazanımları sayesinde ürettikleri otomobillerin

fiyatı daha ucuz hale geliyordu ve böylece yaptıkları otomobilleri satın alabiliyorlardı ve ülke ekonomisini iç tüketime teşvik ediyorlardı. Bu bağlamda, ölçek ekonomileri yoluyla verimlilik artışı kitlesel hale getirebilir, kitle piyasası için daha fazla ve daha uygun fiyatlı ürün demektir (Tolliday ve Zeitlin, 1988).

Otomotiv endüstrisinin başlangıcında üreticiler, kendilerine yetecek kadar az müşterisinin isteklerine göre özelleştirilmiş araçları elde etmek için yetenekli işgücünden yararlanmışlardır. Seri üretim mantığının çekirdeği ya da motor endüstrisinin ekonomilerini 1908'den itibaren tersine çevirecek olan Fordist sistemin özü, hareketli montaj hattı değil, aslında parçaların değişebilirliği ve Ford'un üretimi maksimize ederek ve maliyeti minimize ederek karı maksimize etme vizyonu idi. Bir kez bir araba üretildikten sonra birçok sektörün aksine ilk üretilen arabayla kıyaslanmayacak maliyetlere diğer araçlarda üretilebiliyordu ve bu sektöre ciddi bir avantaj sağlıyordu.

Yine de, esasen silah sektöründen kaynaklanan bir kavram olan Ford'un seri üretim sisteminin kritik noktası olacak parçaların birbiriyle değiştirilebilirliği idi (Hounshell, 1984). Bununla birlikte, Ford tarafından 1913 yılında Highland Park fabrikasında ilk kez uygulanan hareketli montaj hattı, akış üretim, parça ve iş fonksiyonlarının standardizasyonu üretim kavramlarının mantıklı bir evrimidir.

Seri üretimin ve 20. yüzyılın motor endüstrisi ekonomisinin temel taşı oluşturulan taşların çoğunu mümkün olan en düşük maliyetle üretmek Ford'un vizyonuydu (White, 1971; Rhys, 1972). Ford'un iş uygulamalarının ve ürünün kendisinin birlikte standardizasyonu, bileşenlerin, akış üretiminin ve hareketli montaj hattının birbirinin yerine geçebilmesi, Henry Ford'un vizyonunu seri üretimin özünden ziyade gerçeğe dönüştürmesini sağlayan araçlar olarak görülmelidir. Peter Drucker'in belirttiği gibi: "Tekel teorisinin çıkarıldığı koşullar tersine çevrildiğinde, seri üretim sürecinin özüne ulaşılır. Yeni varsayımlar olarak gerçek bir ekonomik devrim teşkil etmektedir" (Drucker, 1946).

Jessop (1992) Fordizmi diğer üretim tiplerinden ayırt etmek için dört özelliğine vurgu yapmaktadır:

1. Fordizm, kapitalizmde emek sürecinin farklı bir türü olup, standartlaştırılmış malların üretilmesinde sosyal ve teknik alanlardaki iş bölümünün özel yapılandırılmasıdır. Fordist seri üretim tipik olarak, Taylorist çizgileri boyunca düzenlenen, üretim aşamasında mekanik montaj aşamasına geçerek montaj hattı tekniklerini hareket ettirerek ve genel olarak üretimin aksamaması gereken tedarik odaklı prensibine göre düzenlenmiş bir teknik iş bölümüne dayanır. Montaj hattında yapılan üretimde işçilerin yarı vasıflı işçilik göstermesi beklenirken, zanaat, vasıfsız el işçileri, usta, mühendis, tasarımcı gibi diğer işçi türleri, üretimin farklı aşamalarında yer alır. Ek olarak, Fordizm ideal olarak hammadde üretiminden pazarlamaya kadar tüm birikim aşamalarının aynı firma tarafından sistematik olarak kontrol altına alınmaktadır (Siegel 1988: 5).

2. Birikim rejimi, yani üretmeyi artıran makro-ekonomik bir rejim, üretmeyi genişletmiştir. Fordizmde, seri üretim ve kitlesel tüketim temeline dayanır. Diğer bir deyişle fordizmde büyüme çemberi seri üretim yapılmasına ve kitlesel tüketilmesine bağlıdır. Fordizm ile ilgili çalışmalar, fordist rejimi ve üretim sürecinde sermaye devrinde öncelik ulusal sınırlarla (oto-merkezli) sınırlandırıldığı varsayımı kabul edilir. Bu varsayımlar üzerine Fordizm döngüsü şunları içermektedir (Jessop, 1992):

- Seri üretimde ölçek ekonomisine dayalı verimlilik artışı,
- Üretkenliğe bağlı gelirlerin artması,
- Artan ücretler nedeniyle artan kitle talebi,
- Kapasitenin tam olarak kullanılmasına bağlı kâr artışı,
- Seri üretim için gelişmiş ekipmanlara yapılan yatırımların artışı,
- Teknik ve verimlilikte daha fazla artış.



Fordizm döngüsünü oluşturan aşamalar arasında uyum olmasına rağmen gerçekleşmesinde bir garanti vermemektedir. Bu nedenle bazı analistler, çeşitli esneklik sınırlarının ve / veya “yerleşik stabilizatörlerin” rolüne dikkat çekmektedir (Boyer ve Coriat 1986). Diğerleri ise, bu döngünün karşılanması için en az iki kilit orantı gerektirdiğini bildirmektedir.

Bunlar:

- Sermaye mallarının verimliliğinin artması, sermaye ile çıktı arasındaki oranın artmasına neden olmayacak ve karı azaltmayacaksa, sermaye artışında yükselmeye devam eden kompozisyonu dengelemektedir.
- Ücretlilerin tüketiminin büyümesi ve tüketim ürünleri sektörü verimlilikteki artış oranları benzer bir aralıkta hareket eder(Lipietz 1985).

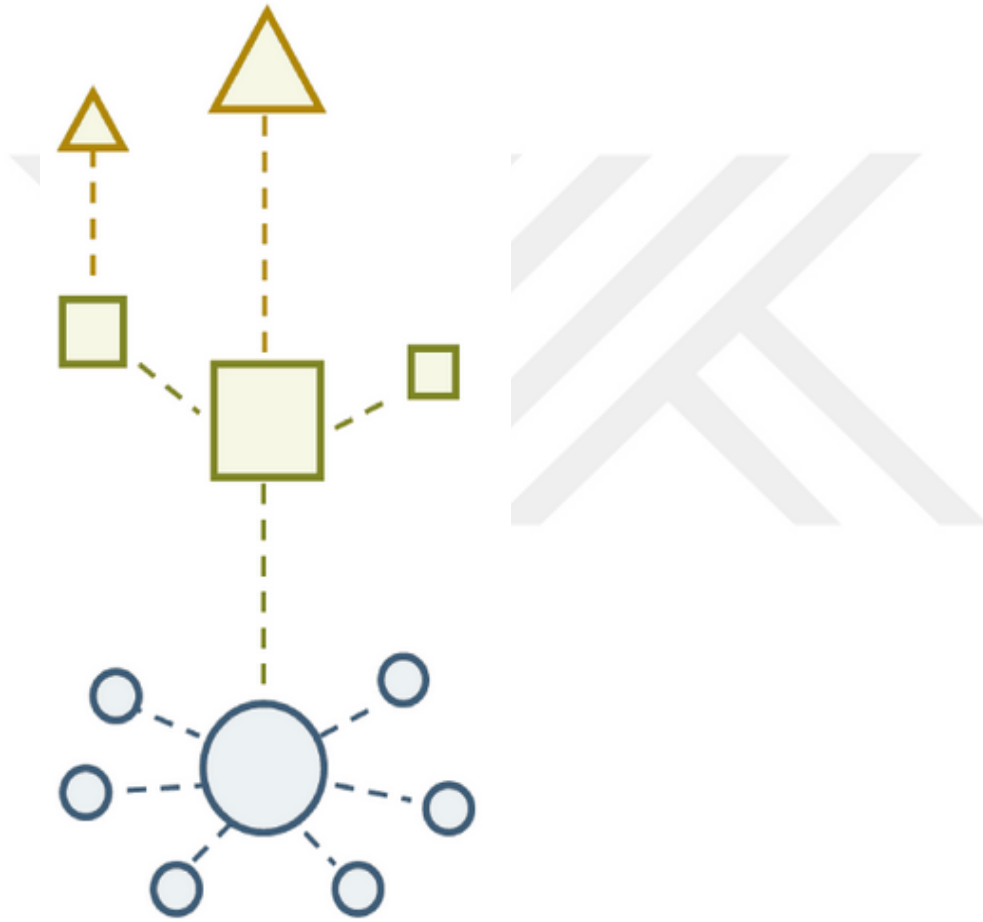
3. Fordizm, aynı zamanda, bir sosyal ekonomik düzenleme biçimi olarak da incelenebilir, yani, Fordist birikim rejimini sürdüren, yönlendiren ve merkezi olmayanlar arasında uyumluluğu teşvik eden normlar, kurumlar, örgütsel biçimler, sosyal ağlar ve davranış biçimleri topluluğu olarak da incelenebilir. (Lipietz 1985). Fordizm, sermaye döngüsündeki farklı zamanlarda kabul ettiği şekiller ve bu şekillerin yeniden üretilme biçimleri yoluyla da tanımlanabilir. Dolayısıyla, Fordist ücret ilişkisinin ayırt edici özellikleri araştırılabilir:

- Fordist teşebbüs (kendi iç teşkilatı, teşebbüsün kâr kaynağı, rekabet şekilleri, teşebbüsler arasındaki diğer bağlar, bankacılık sermayesine bağlantılar)
- Paranın niteliği; bankacılık sistemi, kredi sistemi, para sermayesinin üretime ayrılması, ağırlıklı şekli ve emisyonu,
- Ticari sermayenin niteliği; toplu tüketim, dağıtım,
- Devlet müdahalesi biçimleri ile sermaye devresi arasındaki bağlantılar.

4. Genel bir toplumsallaşma biçimi, yani kurumsal bütünleşme ve sosyal bütünleşme modeli olarak kabul edilen Fordizm, toplumsal ilişkileri kitlesel 'société salariale' doğru iletir (Aglietta ve Brender 1984). Sosyal yaşamın organizasyonu, nüfusun büyük çoğunluğunun, beşikten mezara kadar ihtiyaçlarını karşılamak için bireysel ve/veya sosyal ücrete bağlı olduğu gerçeğine giderek daha fazla dayanmaktadır. İşçiler üretim sürecinde üretici olarak kapitalizme katılmakta, temel tüketim ihtiyaçlarına göre mal ve/veya geçim yollarından karşılamaları Fordizm öncesi dönemle çelişkilidir. Fordizm, tüketimde seri üretimi yapılan malların tüketiminin artması (çekirdek ailelerde standartlaşmış tüketim olması) ve kolektif mal/ hizmet sağlanması (bürokratik devletin standartlaşmış tüketim olması) eğilimlerini tüketimin tamamlayıcı unsurları olarak desteklemektedir. İlk eğilim, tüketicilerin Amerikan yaşam tarzını benimsemesiyle birlikte kişisel tüketimini kalıcı bir kendini normalleştirme mekanizması haline getiren ideolojik ürünlerin (otomobiller, televizyonlar, çamaşır makineleri, buzdolapları veya kitle turizmi gibi) stratejik pazarlanmasına bağlıdır (Haug 1986). İkinci eğilim, emek gücünün toplumsal yeniden üretiminin artan sosyalleşmesinin yanı sıra Fordist modelin bireysel ve sosyal maliyetlerini yönetme çabalarını yansıtmaktadır (Jessop, 1986).

Kısaca, Fordist bir üretim sisteminde, tedarik zincirleri genellikle süreksiz ve gecikmelere maruz kalmaktadır. Kullanımdan (işleme, üretim ve dağıtım) farklı fonksiyonlar arasındaki bağlantılar stok birikimine işaret etmektedir. Bir montaj hattının yüksek çıkış seviyeleri, civardaki gerekli tüm parçaların depolanmasını gerektirir. Bunun, arz odaklı bir üretim olduğu varsayılan istikrarlı ve sürekli talep olduğu söylenemez. Böyle bir ortamda taşımacılık işlevi, ölçek ekonomisine dayanmaktadır.

Şekil 2: Fordist Üretim Sistemi



Kaynak:Rodrigue (2016)

### 2.3. Toyota Üretim Sistemi

Toyota Motor, 1937'de Kiichiro Toyoda (1894-1952) tarafından kurulmuştur ve o zamandan beri yaklaşık 250 milyar dolar net gelir elde eden 21. yüzyılın önde gelen şirketlerinden biri olmuştur (Toyota Motor, 2018). “Şirketin ana rakipleri arasında

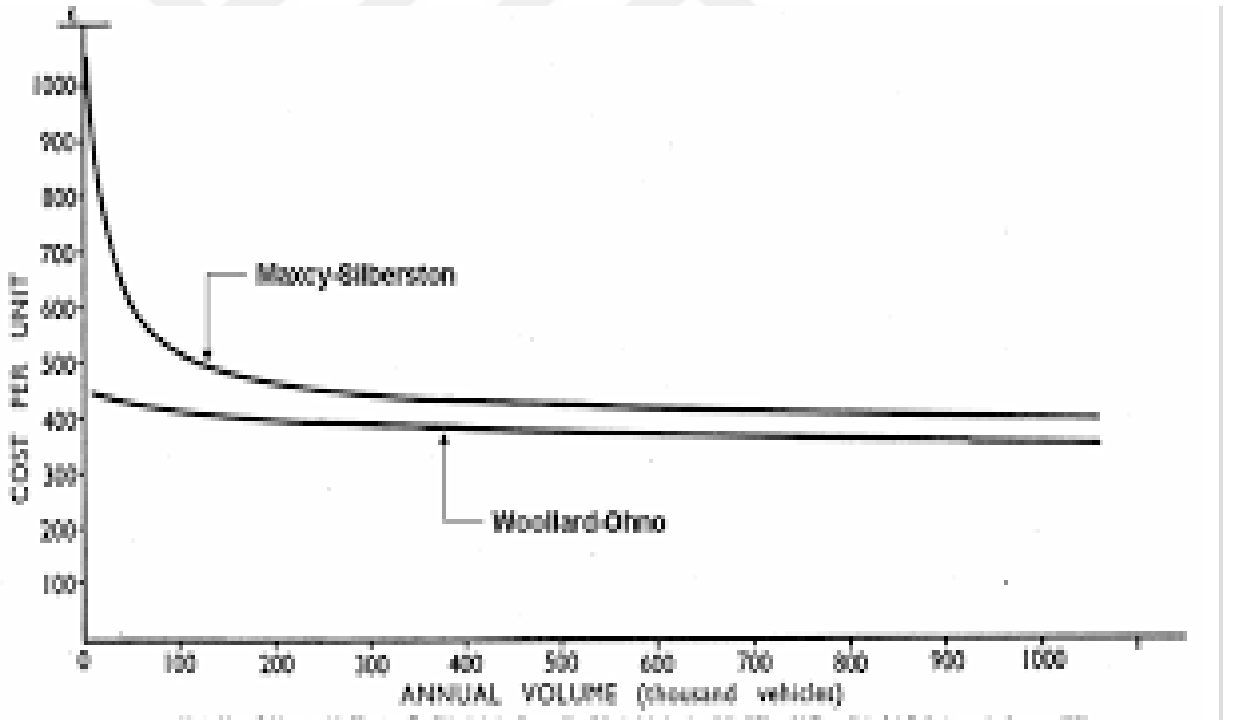
*Volkswagen AG, General Motors Şirketi, Ford Motor Şirketi ve Honda Motor”* bulunmaktadır (Toyota Motor, 2018).

Toyota Motor, Toyoto Motor Company Limited adı altında, Kiichiro Toyoda'nın babası Sakichi Toyoda'nın (1867-1930) liderliğinde doğdu. Aile şirketlerinden farklılaşmayı düşünen bir tekstil tezgahı imalat şirketi olan Toyoda İplik ve Dokuma, Sakichi, 1910 yılında, o zamanlar iki yıldır piyasada bulunan Model T'nin devrimsel üretimini incelemek için Amerikan Ford montaj tesislerini gezdi (Ohno, 1988). Kendi başına bir yenilikçi ve milliyetçi olan Sakichi, Japonya'daki çeşitli otomotiv modellerinin küçük ölçekli üretiminde büyük bir pazar olarak tezgah üretim endüstrisi ile otomobil montaj hattı arasındaki paralel üretim metodolojilerinin bir araya geldiğini gözlemledi vezezisinden dönerken, “bundan sonraki üretimin otomobil olduğunu söyledi” (Ohno, 1988, 88).

Sakichi'nin Toyoda İplikçilik ve Dokuma bölümündeki temel başarısı, 1926'da tamamlanmadan önce yirmi beş yıllık araştırmaları kapsayan bir makine olan otomatik aktif tezgahın icadıydı (Ohno, 1988). Daha sonra 1930 yılında otomobil araştırmalarını desteklemek için 1 milyon dolara satılan bu patentli teknolojiye somutlaştırılmış olan otomasyon ilkesi ortaya çıkmış ve Toyota Üretim Sistemini düzenleyen iki temelden ilki olmuştur. Sıklıkla insan dokunuşuyla otomasyon olarak adlandırılan özerklik, bir makinenin anormal üretim koşullarını tespit etme ve üretim kusurlarını aşmak için üretimi durdurma yeteneğidir (Ohno, 1988). İmalat endüstrisindeki kusurlar arasında hurda parçaları, yeniden işleme gerektiren ürünler veya ayrıntıları eksik olan montajlar gibi atıklar bulunmaktadır (Gay, 2016). Tekstilde uygulandığında, otomatik olarak hareket eden dokuma tezgahı, üretim döngüsünün ortasında dikey veya yanal dişlerin kırılması durumunda otomatik olarak çalışmayı durdurarak üretim hatalarıyla ilgili maliyetleri düşürmüştür (Boakye-Adjei vd., 2015). Bununla birlikte, otomobil üretimine geçiş, örneğin, motor damgalama prosedürü sırasında bir kalıp kesmesi durumunda, özerklikle donatılmış bir makine düzensizliği tanıyacak, iş sürecini durduracak ve bölme operatörüne bildirecektir.

Temel olarak, özerklik, tek bir makine arızası meydana geldiğinde tüm üretim hattı için bir iş durması gerektirir; bu, özellikle sınırlı zaman kısıtlamaları ile yönetilen seri üretim fabrikaları için yük oluşturur. Maxcy-Silberston eğrisinden de bilindiği gibi, üretim engelleri tehlikesi finansal görünümünden algılanabilir, çünkü seri üretim maliyetleri, maliyet azaltma kabiliyetlerine göre sınırlı bir üst eşik sağlandığı takdirde, üretilen miktarlardaki artışa oranla azalır (Ohno, 1988). Bununla birlikte, uzun vadeli sürekli iyileştirme perspektifinden analiz edilerek, “sorun yaratması durumunda makinenin durması demektir. Sorun açıkça anlaşıldığında, iyileştirme mümkündür(Ohno, 1988).

Şekil 3: Maxcy Silberston Eğrisi



Kaynak: Emilian (2010)

Toyota Üretim Sisteminin temel amacı, atığın tamamen ortadan kaldırılması olduğundan, özerklik, hatalı ürünlerle ilişkili üretim maliyetlerini en aza indirir. Pahalı yeniden çalışma girişimlerine tahsis edilen çalışma saatleri, maddi kaynaklardan ortaya çıkan harcamalar, alt üretimin fırsat maliyetleri ve hatalı otomobil sistemlerine

eşlik eden potansiyel yükümlülükler, özerklik ile kontrol edilebilecek kurumsal risk unsurlarıdır. Ayrıca, özerklik, insan sermayesini üretim sürecinin birçok alanında tahsis ederek üretim verimliliğindeki genişlemeleri doğurmaktadır. Özerklik yokluğunda çalışan makineler, üretim anormalliklerini tespit etmek için eğitilmiş bir insan operatör tarafından doğrudan denetim yapılmasını gerektirir (Gudenau, 2018).

Amerikan endüstrisindeki uygulama perspektifinden bakıldığında, bir çalışanın birden fazla üretim fonksiyonunu yönetebilmesi gibi özerklik yan ürünleri, yönetim-sendika ilişkileri için benzersiz zorluklar ortaya koymaktadır. Geleneksel Batı otomotiv endüstrisindeki toplu iş sözleşmeleri, torna operatörü, alet üreticisi, elektrikçi veya kaynakçı gibi belirli fonksiyonlara göre düzenlenmiş çoklu iş sınıflandırmalarıyla karakterize edilir. Sınıflandırma dışında çalışmak, istihdam istikrarı için bir tehdit olarak algılanmakta ve çoğu zaman içgüdüsel şikâyetlerin de yanında olmaktadır. Tersine, “Japon sisteminde, bir operatörün geniş bir yetenek yelpazesi var. Torna tezgahını çalıştırabilir, delme makinesini kullanabilir ve aynı zamanda bir freze makinesini çalıştırabilir ve operatörler geniş bir üretim becerisi yelpazesi kazanabilir ve üretim tesisinde toplam bir sistem kurmaya katılabilir”(Ohno, 1988, s. 14). Yüksek etkinlik dönemlerinde, bu tür işgücüne adapte olma özelliği, üretim personelinin, karmaşık sistem arızalarına hızlı bir çözüm bulmak için kaynakları tahsis etmesini ve ayrıca iş güvenliğini arttırmasını sağlar.

Şirketteki oldukça kötü üretim koşulları nedeniyle Toyota'nın ilk araçlarını üretmesi birkaç yıl sürmüştür. Başlangıçta, daha çok kamyon üretimi söz konusuydu. 1935 yılında ilk kamyon üretildi: Toyota G1. Ayrıca, ilk otomobil de aynı yılda üretildi: Toyota A1 (Ohno, 2013).

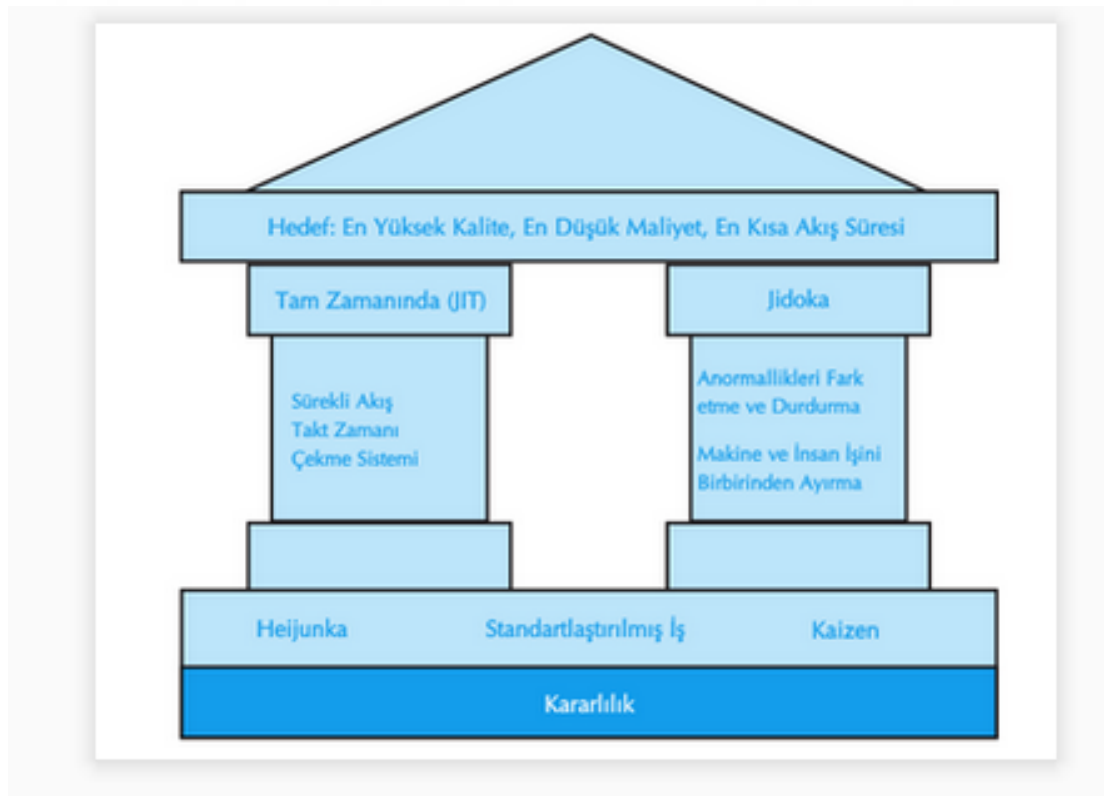
Şekil 4: Toyota G1 ve A1



Kaynak: Fritze (2016)

Toyota Üretim Sistemi (TPS)-Evi üç bölüm halinde yapılandırılmıştır ve yalnız bir sistemin unsurlarını gösterir. Toyota Üretim Sisteminin temelleri altta, ana etkinlikleri temsil eden sütunları ortada ve her zamanki hedefleri gösteren çatı en üstte yer almaktadır.

Şekil 5: Toyota Evi



### 2.3.1. Toyota Üretim Sistemindeki Temel Kavramlar

Toyota Üretim Sistemi kavramı, ana konsepti ifade etmektedir. Kullanılan temel kavramlar ile Toyota çalışanlarının iş yaşamında her seviyede ve Toyota çalışanları dışındaki kişilerle kurulan ilişkilerde kullanılmakta ve uygulanmaktadır. Böylece müşteri memnuniyetinin sürdürülebilirliği sağlanmaktadır. Bu kavramlar aşağıda açıklanmıştır.

#### *Sürekli gelişme*

- Tüm süreçlerin iyileştirilmesini vurgulayan bir örgüt kültürü ve değer sistemi kurulmalı,
- Çalışanların tamamının işinin bir parçası olmalıdır.

#### *İnsana saygı duymak*

- Her insan “bilgi işçisi” olarak görülmeli ve öyle davranılmalıdır,
- Zihinsel ve fiziksel yetenek ve becerilerin kullanılması gerekir,
- Çalışanlar yetkilendirilmelidir.

#### *Standart iş uygulaması*

- Çalışma, içerik, sıralama, zamanlama ve sonuç olarak tamamen belirtilmeli,
- Dahili ve harici müşteri ile tedarikçi bağlantısı doğrudan kurulmalıdır,
- Basit ve doğrudan ürün ve hizmet akışı olmalıdır,
- Bilimsel yöntemlere uygun olarak, organizasyonun mümkün olan en düşük seviyesinde bir iyileştirme yapılmalıdır.

#### *Toyota üretim sisteminin ana kavramları*

- Tam Zamanında (JIT)
- Jikoda



Toyota, yalın üretim yaklaşımının önde gelen yaratıcısı olarak tanımlanmakta olup, yüksek kaliteli, hızlı verim ve olağanüstü verimlilik sağlamak için tüm süreçlerini eşzamanlı olarak senkronize etmiştir (Slack et al, 2007). Toyota, JIT ve Jidoka konseptlerini benimseyerek daha verimli bir sistem oluşturmuştur.

Jidoka konsepti, ürünlerin kusurlu üretilmediğinden ve belirlenen kalite standartlarına uygun olduğundan emin olmayı sağlar. Üretim süresinde bir sorun olduğunda üretimin durdurulduğu bir süreçtir. Tam zamanında, yalnızca ihtiyaç duyulana yapılmasını ve sadece ihtiyaç duyulduğunda yapılmasını sağlar. Jidoka, önceden belirlenmiş bir kalite standardında, düzgün çalışması ve verimli bir şekilde çalışması için gereklidir (Lander ve Liker, 2007).

Toyota Üretim Sistemi tüm çalışanlarına; üretim süreçlerinin iyileştirilmesi, her türlü atığın azaltılması ya da tamamen ortadan kalkması ve kalitenin artması için yetki vermektedir. Bu organizasyonun tamamını etkilemekte ve ortak değerler, bilgi ve prosedürleri içermektedir. Sorumlulukları iyi tanımlanmış çalışanların motivasyonunu artırarak, bütün ekip üyelerinin gelişim için çabalarını teşvik etmektedir.

### **2.3.1.1. Tam Zamanında (JIT)**

JIT, bir üretim stratejisi olup, üretim sürecindeki envanteri ve taşıma maliyetlerinin azaltılmasına yatırımdan sağlanan getirinin artmasına yönelik bir stratejidir. JIT, envanterin azaltılmasına ve verime odaklanmıştır. Problem çözme yaklaşımının sürekli ve zorla uygulanmasıdır. Toyota Üretim Sistemi, sürekli iyileşmeye, insana saygıya ve iş uygulamalarının standart olmasına önem vermektedir. Bu nedenle üretimde montaj hataları için uygun olan bir sistemdir. Üretim faaliyetlerinin tamamı piyasanın taleplerine bağlı olup, müşterilerin talepleri hızlı ve etkili olacak şekilde gerçekleştirilir. JIT, ihtiyaç duyulduğu anda, ihtiyacı karşılayacak şekilde gerekli parçanın ve parça miktarının kullanılarak montaj işlemlerinden oluşur. Toyota Üretim Sistemde yer alan tam zamanında üretim konseptinin içeriği (Lander ve Liker, 2007):

- Heijunka
- Atıkların Giderilmesi
- Takt zamanı
- Kanban Kartı

### **2.3.1.2. Heijunka**

Heijunka terimi, TPS yaklaşımının tam zamanında olan süreçlere envanter maliyetlerinin en aza indirildiği ve gerekli parçaların sadece ihtiyaç duyuldukları yerde kullanım noktasına gelmelerini ifade eder. İş yükünün düzensiz olması “mura” olarak tanımlanır. Verimli ve sürekli bir akışın olması için hacimler seviyelendirilir ve “mura” ortadan kaldırılması Heijunka olarak tanımlanır. Heijunka sayesinde ürünleri değiştirmek kolay olup, ihtiyaca göre üretim yapmak ve üretime güvenme sürecidir. Hacim değişikliği yapılırken, talep oranı belirlenerek yapılabilir. Heijunka ile güvenlik ve kalitede sorunlara neden olabilecek aşırı yorucu işler ve yükler ortadan kaldırılabilmektedir. Heijunka, yüksek hacimli tek bir ürünün seri üretilmesinin tersidir.

### **2.3.1.3. Atıkların Giderilmesi (Muda):**

Mükemmeliği hedefleyen yalın üreticilere göre katma değerli faaliyetler esas olup, kötü parça, envanter, atık yoktur. Müşteriler ürünün değerini tanımlamaktadır. Diğer bir ifadeyle müşterinin değer algısına katkısı olmayan faaliyetler israftır. Müşterinin ödeme yapmak istemediği faaliyetler, o faaliyet atık olarak değerlendirilir. Toyota üretimi, aşağıdaki yedi atığı tanımlar:

#### *Aşırı üretim*

Müşteri siparişlerinden daha fazlasını üretmek veya erken üretim yapmak.

#### *Kuyruklar*

Boşta kalma süresi, depolama ve bekleme israftır.

### *Taşıma*

Malzemelerin bitkiler arasında veya iş merkezleri arasında taşınması ve birden fazla kez kullanılması atıktır.

### *Envanter*

İşe yaramayan hammaddeler, işlem sürecindeki işler, bitmiş ürünler, işletme malzemelerinin fazlalığı gibi envanterler değer oluşturmamaktadır. Bu nedenle atık olmaktadır.

### *Hareket*

Ekipman veya değer katmayan kişilerin hareketi atıktır.

### *Aşırı işleme*

Sadece değer katan üründe yapılan iş değerlidir.

### *Kusur*

İadeler, garanti talepleri, yeniden işleme ve hurda israftır.

## **2.3.1.4. Takt Zamanı**

Zaman planlaması TPS'nin merkezindedir. Müşterinin talep oranı, alınan üründür. Pazarın gerektirdiği ürünün üretilmesine “takt zamanı” denir. Bütün müşterilerin taleplerini karşılayan çalışma döngüsü, alınan zaman olarak açıklanır. Takt zamanında önemli olan, taleple senkronize edilmiş bir iş döngüsüdür. Böylece fazla ya da yetersiz ürünün üretilmesi önlenir. Alınan zaman ile akış hızı ve ne kadar çalışılacağı hesaplanır. Ürünün teslim süresinin optimizasyonu, gecikme ya da üretim fazlalığı risklerinin azaltılmasını ve ortadan kaldırılmasını sağlayarak verimsizliği ve israfi azaltmaktadır. Alınan zaman şu şekilde hesaplanır:

Takt Zamanı: Çalışma Zamanı (Saniye)/Talebe bağlı olarak gerekli üretim sayısı

### **2.3.1.5. Kanban Kartı**

Esneklik ve verimlilik için, sorunsuz iş akışlarına sahip olmak ve doğru şeylerin doğru zamanda doğru yerde olması gerekmektedir. TPS, ürünü oluşturan doğru bileşenlere sahip olmaktır. Kanban Kartı ile TPS bileşenlerinin çağırılmasını sağlayan basit bir cihazdır. Kanban kartı ile montaj alanında bulundurulmuş parça stoku minimum düzeyde tutulabilmektedir. Stokların yenilenmesi için, operatörden kanban kartı talimatı ile teslimat tam zamanında sağlanır. Süreç, gerçek gereksinimi hesaba katmayabilecek bir “çekme” ilkesinin aksine, yalnızca gerektiği gibi adlandırılan öğelerle birlikte “çekme” ilkesine dayanır (Rahman vd., 2013).

### **2.3.1.6. Jidoka (Otomasyon):**

Kaliteye gelince, Toyota Üretim Sisteminde uzlaşmaya yer yoktur. Jidoka, TPS ile üretimin tüm süreçlerinde kalite kontrolleri oluşturmaktadır. Yapılan bütün işlemlerin görünürlüğü sağlanır ve Jidoka normal olmayanların görünürlüğünü sağlayarak, anormalliklerin değerlendirilmesine yardım olur. Sakichi Toyota 1902 yılında, ilk otomatik tezgahı icat etmiştir. Tezgahtaki ipliklerden biri koptuğunda, tezgah otomatik olarak durmaktadır. Bu prensiple, jidoka, bir problemi algıladıklarında problemleri derhal durduracak, ekipman ve süreç tasarlama TPS'nin merkezi bir kavramıdır kısmına dikkat çekecektir.

Altona tesisinde "insan dokunuşuyla otomasyon" un en belirgin tezahürü hattın üstünde bulunan “andon kordu”dur. Andon kordu, normal olmayan bir durumda herhangi bir ekip üyesinin üretimi durdurmasına izin vermektedir.

Jidoka, dilimize “otomasyon” olarak çevrilebilir, “insan dokunuşuyla otomasyon” olarak tanımlanabilir. Kalite, her süreçte işlenen malları üretim hattında bir sonraki noktaya teslim etmeden önce kalite kontrollerini yapmaktan sorumluyken izlenir. Herhangi bir hata gözlenirse hemen giderilir.

### **2.3.1.7. Genchi Genbutsu**

Sorunlar fark edildiğinde bunun bir sonucu olarak iyileştirmeye gidilir. Bu nedenle, problemlerin tam ve doğru bir anlayış ile elde etmek için, başkalarının sağladığı bilgilere dayanmak yerine, “sorunun kaynağına gidip gelmesi” anlamına gelen “genchi genbutsu” aracılığıyla doğru bir şekilde anlaşılması gerekir.

### **2.3.1.8. Andon**

Andon kartı ile üretimdeki hataların durumu görünür, elektronik bir işaretlemidir. Bir işçi bir hata tespit ettiğinde derhal konumunu bildirir ve derhal yönetime bildirir. İşçiler, üretim hattını gerektiği gibi durduracak güçte üretim kalitesinin sorumluluğunu üstlenirler. Arıza sebebi çözülene kadar üretim hattı yeniden başlatılmayacaktır.

### **2.3.1.9. Pokayoke**

Pokayoke, Jidoka sisteminde kullanılan, hatalı parça üretimini önlemeye yönelik işlemleri durdurabilen, güvenilir ve maliyeti düşük olan bir cihazdır. Hataların azaltılması, kalitenin korunmasını sağlayan güvenilir ve yaratıcı olduğu kadar maliyeti de düşük olan bir çözüm yoludur. Yaygın kullanımı olan ürünlerin etiketlenmesi aynıdır ve herkesin kolay bulmasını ve kullanabilmesini sağlar.

### **2.3.1.10. Standardizasyon**

Standardizasyona odaklanarak kalite güvencesi sağlanır. Standardizasyon kalite güvencesinin en önemli unsurudur. Standart görevlerin oluşturulması ve güvenilmesi ile hem kalite seviyesinin yüksek kalması hem de üretim hızı korunarak, sürekli iyileştirme uygulamaları için ölçüt olarak kabul edilir.

### **2.3.1.11. Kaizen**

Toyota, kaizen olarak adlandırılan sürekli gelişim felsefesinin benimsendiği bir yaşam biçimi olup, organizasyonlarda değişim sürecinde karşılaşılan güçlükleri önlemektedir. Kaizende, organizasyonda yer alan tüm üyeler, operasyonları sürekli iyileştirmek için farklı yollar aramaktadır. Ayrıca tüm üyeler bu gelişim sürecini desteklemektedirler. Kaizen, organizasyonun neyi başarması gerektiği konusunda net olmayı gerektirir. Bunun için iyileştirme ile ilgili açık hedefler belirlenir ve ne yapılması gerektiği ile ilgilenerek olumlu tutum geliştirilir.

TPS, ekip üyelerini zamanında kararlar almaya yönlendirir. Böylece süreçlere ilişkin düşünme, makine gibi çalışmadan ayrılarak sorunsuz çalışılması sağlanır. Üyelerin katılımı moral ve kalitenin artmasını sağlayarak sürecin başarılı olmasını sağlar. Kaizende de başarısı buna bağlıdır.

### **2.3.2. TPS' de Sağlık ve Güvenlik**

TPS'yi oluşturan tamamlayıcı uygulamaların odak noktasını güvenlik oluşturur. Güvenlik, sadece bir öncelik değil, bir gerekliliktir. İşlerin mümkün olan en iyi şekilde yapılması için gösterilen yorulma çabasıdır. Kalitenin artması süreçlerin iyileştirilmesi ile yapılırken, aynı zamanda güvenliğinde geliştirilmesi gerekmektedir. OHSAD 18001 iş sağlığı ve güvenliği yönetiminde uluslararası bir sertifika olup üretim sektöründe bulunan organizasyonlar almaktadır. Bu sertifika ile amaçlanan risk faktörlerinin tahmin edilmesi ve azaltılmasına yönelik çalışmaların yapılmasıdır. Böylece işyeri kazalarının önlenmesi için gerekli çaba gösterilmiş olur (Yıldız ve Yalman, 2015).

Prosesler revize edildiğinde, yeni ekipman alındığında sağlık, güvenlik ve ergonomik bakım veya iyileştirme yapılması gerekmektedir. Bu durum yeni olmayıp TPS'de çalışanların korunması için sürekli otomasyon ve süreçlerin iyileştirilmesine gidilmektedir. TPS, ekip üyelerinin esnekliğe ihtiyaç duyduklarının farkındadır. Bu nedenle görev değişikliği olduğunda odaklanmalarına ve dikkat edilmesi gerekenlere daha çok dikkat etmelerine yardımcı olmaktadır. İş istasyonlarının kolay kullanım

sağlayacak şekilde tasarlanması, işlerin konforlu, hızlı ve verimli olmasını sağlar. Kaizen'de olduğu gibi, tüm ekip üyeleri yönetimden mağazaya kadar tüm süreçlerde güvenlik eğitimine dahil edilirler ve güvenlik iyileştirmeleri için önerilerde bulunmaya katılırlar.

### **2.3.3. Toyota Üretim Sistemi ve İşletmesi**

Toyota'nın ürünleri müşterileri için karlı bir yatırımdır. Toyota müşterisi, aldığı üründen ne(ler) bekleyeceğini bilmektedir. Toyota, müşterilerinin üründen beklentilerinin oluşmasını; bir iş ortağı olarak değişen pazarın ihtiyaçlarını karşılama gücünün olduğunu ve esnekliğe sahip olduğu mesajları ile sağlamaktadır. Bunun için:

- Toyota'nın ürünlerindeki kalite, şirketin sürekli iyileştirme çabası sayesinde müşterileri için doğrudan faydalar sağlar,
- Verimlilik ve güvenilirliğe dayalı yatırım getirisinin iyi olması sayesinde maliyetler minimumda tutulur,
- Toyota'nın ürünleri, teslimatın zamanında ve beklenen standarda göre Toyota müşterilerinin operasyonlarını başarıyla planlamasını ve sürdürmesini sağlamaktadır,
- Toyota çevre ile endişelenen bir marka olup, ürünlerin kullanım ömrü ve geri dönüşüm süreci ile ilgilenmektedir. Çevre ile ilgili endişelerini müşterileri ile de paylaşmaktadır. Bu nedenle Toyota seçmek çevre için de iyi bir seçim de bulunmaktadır.
- Toyota çalışanları ve müşterileri için güvenlik ön plandadır. Toyota'nın süreçleri ve ürünleri, üretkenlik ve maliyet için net avantajlar sağlayan yerleşik güvenlik özelliklerine sahiptir.

### **2.3.4. TPS'nin Avantaj ve Dezavantajları**

Bu bölümde Toyota üretim sisteminin avantaj ve dezavantajları tartışılacaktır (Soba, 2008).

***TPS'nin Avantajları şu şekildedir:***

**1. Toyota üretim sistemi**

- Atık miktarının en aza indirilmesi,
- Üreten emeğin daha az hareket etmesi üretime daha az zaman harcama,
- Sorunsuz çalışması için üretimin her basamağının kontrol edilebilirliği,
- İyi kalite.

**2. Depo yönetim sistemi**

- Depoda mevcut alanın artırılmasının sağlanması,
- Belirli ve uygun bir şekilde düzenlenmiş malzemeler.

**3. Öğrenme yönetim sistemi**

- 24 saat kullanılabilirlik,
- Farklı bilgilerin birleştirilmesi,
- Kullanıcılar ile ilgili ve şirket tarafından bilinmesi gerekli olan bilgilerin verilmesi,
- Kullanıcıların performanslarının düzenli izlenebilmesi ve raporlanması,
- Neye odaklanması gerektiğinin artırılması,
- Büyük miktarda maliyet ve zamanı azaltımı.

***TPS'nin Dezavantajları ise şunlardır:***

- Uygulanması zor, yüksek maliyet,
- Bu sistemi uygulamak için önceki sistemleri sökmeleri, çalışanlarını nasıl kullanmaları gerektiği konusunda eğitmelerinin gerektiği,
- Kullanımın karmaşıklığı,



- Yalın üretimde az miktarda stok bulundurulur, bu nedenle, üretimin durmaması veya gecikmemesi için tam olarak güvenilir bir tedarikçiye ihtiyaçları vardır.

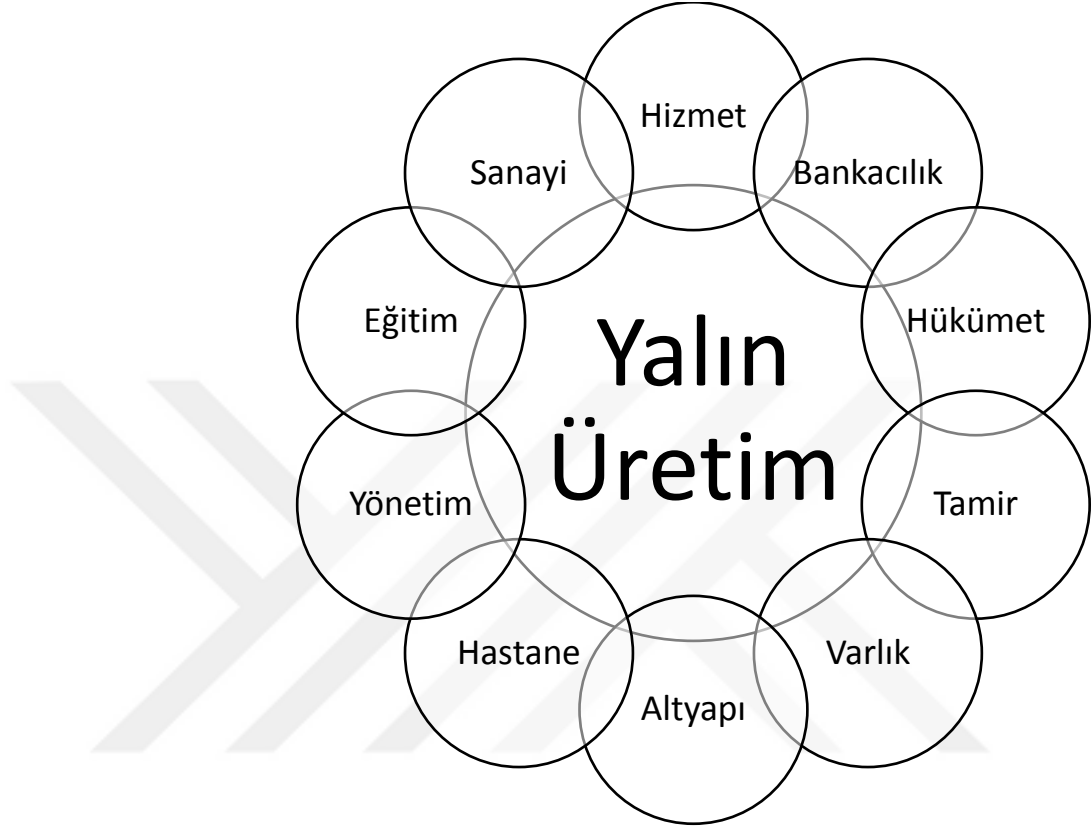
## **2.4. Yalın Üretim**

Bu bölümde, yalın üretimin tanıtımı, tarihçesi ve teknikleri detaylı bir şekilde tartışılacaktır.

### **2.4.1 Yalın Üretim Açıklaması**

Yalın üretim, endüstrinin verimliliğinin artmasını sağlamaya yönelik ortaya çıkmış ve hızlı büyüyen bir süreç olma özelliğine sahiptir. Yalın üretim sürecindeki araçlar sadece sanayi ile sınırlı olmayıp birçok alanda kullanılabilir (Şekil 6). Yalın üretimin kapsamı şekilde gösterilen sektörlerle de sınırlandırılması mümkün değildir. Diğer bir ifadeyle yalın üretim farklı yapı ve farklı sektörlerdeki şirketler için uygulanabilmektedir.

Şekil 6: Yalın Üretimin Uygulandığı Alanlar



Yalın üretim, üretim aşamasında israfı azaltmak için geliştirilen bir uygulamadır. Yalın üretimin temel planı; iş ile ilgili incelemelerin arka arkaya gelmesi ile maliyetin hem ürün hem üretim geliştirme sürecinde bilimsel çalışmalarla azaltılmasıdır (Bhasin, 2006). Kritik içgörü, harcamaların çoğunluğunun bir ürün tasarlandığında tahsis edilmesine dayanmaktadır. Genellikle bir mühendis, ucuz, yetkin olanlar yerine, tanıdık, güvenli ve sağlam malzemeler ve süreçlerle belirleyecektir. Bu, proje riskini, yani mühendisin maliyetini düşürürken, ekonomik riskleri artırır ve geliri azaltır. İyi organizasyonlar, üretilen mal tasarımlarını gözden geçirmek için kontrol listelerini genişletir ve değerlendirir. Endüstri mühendisliği uygulamaları, maliyetlerin artmaması için gereksinimleri reklam, pazarlama ve müşteri temsilcileri ile gözden geçirir (Abhishek vd., 2011).

Gereksinimler en ucuz düzenleme temelinde tayin edilir. Örneğin, değişim yazılıma ve ölçümler duygusal olmayan bir çözümden elektronik bir çözüme taşınabilir (Taleghani, 2010). Diğer bir yaklaşım, ucuz olan veya rekabetçi bir piyasada elde edilebilen tek tip bileşenleri kullanan bağlantı veya güç aktarma yöntemlerine karar vermektir (Pramod ve Banwet, 2010). Yalın düşünce değerleri, işletmelerin uluslararası esnekliğini, güvenilirliğini ve verimliliğini geliştirme yöntemi olarak ortaya çıkmaktadır (Hines vd., 2004). Yalın düşünme ile kurulum süresi, grup boyutları ve stokların azaltılması sağlanır. Yalın kavramı, bir projedeki kötüye kullanımının engellenmesi olup, zaman ve maliyet açısından kaynaklanan atıklar ile ilgilidir. Projenin maliyetlerini düşürdüğü ve sınıfını iyileştirdiği için birincil rekabet göstergesi ve müşteriye tepki verme yeteneğidir (Rose vd.,2010). Bu sınıflama ile yalın üretim kavramı ile ilgili bir izlenim oluşmakta ve kavramı daha gelişmiş bir ortamda çalışabilmek için tasarlanan yöntemler ve araçları göstermektedir.

Yalın düşünce ilkeleri, birçok imalat işlemleri tarafından geniş çapta kabul görmüş ve birçok disiplinde başarıyla uygulanmıştır (Poppendieck, 2002). Pek çok araştırmacı ve uygulayıcı yalın üretime dair ilişkin tanım yapsa da en kapsayıcı olanı, yalın üretimin en sık olarak arz, işlem süresi veya talep üzerindeki değişkenliğin etkilerini iyileştirmek için yedi önemli atığın (israf) ortadan kaldırılmasıyla ilişkili olanıdır (Shah ve Ward, 2007). Bu yedi önemli israf ise şunlardır:

- Fazla Üretim
- Kusurlu Ürünler
- Bekleme
- Hareket
- İşlem
- Envanter
- Taşıma

Liker ve Wu (2000)'ya göre yalın, en düşük maliyet ile en kaliteli ürünün zamanında sunulmasına odaklanan bir üretim felsefesidir. Worley (2004) ise, organizasyonun tüm

üyelerinin değer akışının olduğu tüm aşamalarda oluşabilecek atıkların sistemli bir biçimde çıkarılmasını yalın olarak tanımlamaktadır. Diğer bir ifadeyle ürünü üretmek ya da bir hizmetin sunulmasını gerektiren her şeyin en azının kullanılarak üretilmesi yalın olarak tanımlanır (Hayes ve Pisano, 1994). Yalın üretim, süreçlerde ve akışlarda oluşabilecek atıkların azaltılarak, müşteriye en yüksek değeri sağlamaya çalışan yaklaşımdır.

Yalın üretim, birbirine bağlı unsurlardan ve Tam Zamanında Üretim (JIT), kalite sistemleri, çalışma ekipleri, hücreli üretim vb. gibi çok çeşitli yönetim uygulamalarından oluşan entegre bir sistem haline gelmiştir (Shah ve Ward, 2003). Yalın üretimin uygulanmasında amaç; verimliliği artırmak, üretim zamanını ve maliyeti azaltmak, bununla birlikte kalitenin artırılmasıdır (Karlsson ve Åhlström, 1996).

Yalın üretim, sadece teknik soruların tam olarak anlaşılmasının yanı sıra, imalatçı ile firmanın diğer alanları arasındaki mevcut ilişkilerin de firmanın dışındaki diğer faktörler gibi derinlemesine incelenmesini gerektirir (Womack ve Jones, 1994). Yalın üretim kavramının benimsenmesi bütünleştirici bir kavram olup, yalın üretim ile ilgili faktörler kümesi ya da dahil alanlar olarak tanımlanabilir. Kilit alanlar, geniş bir uygulama alanını kapsayan ve uygulanması kritik olarak görülen alanlardır. Bu alanlar; envanter, malzeme taşıma, ekipman, iş süreçleri, kalite, çalışanlar, düzen, tedarikçiler, müşteriler, güvenlik ve ergonomi, ürün tasarımı, yönetim ve kültür ile araç ve teknik alanlarından oluşur (Wong vd., 2009).

Şirketlerin, müşterilerine teslimatın sürekliliğini sağlamak için talep değişkenleri, tedarikçilerin teslimatta güven vermemeleri, üretim süreçlerinde olabilecek aksaklıklar gibi karşılaşılabilecekleri sorunlara çözüm olarak stok depolaması yaparlar. Bununla birlikte, stokları minimum seviyede tutmaya ihtiyaç duyulmaktadır, çünkü fazla stoklar daha değerli alanlar gerektirmekte ve daha yüksek taşıma maliyetleri demektir. Dahası, “ürünlerin kullanılmaması” riskini de taşımaktadırlar. Gereğinden fazla stok “kötü” olarak değerlendirilir. Fazla stoklar; kusurlar, üretim dengesizlikleri,

tedarikçilerin geç teslimatı, ekipmanların kurulum süresinin uzaması, ekipmanların çalışmadığı süre gibi sorunların gizlenmesine neden olur (Liker, 2004).

Malzeme kullanımı aynı zamanda yalın üretimde de önemlidir, çünkü malzeme kullanımına atfedilen maliyetin toplam üretim işletme giderlerinin%15 ile %70'i arasında olduğu tahmin edilmektedir (Tompkins vd., 1996). Karlsson ve Åhlström (1996) parçaların taşınmasının sadece bir ürüne değer katmakla kalmayıp aynı zamanda üretim süresini artırdığını belirtmektedir. Bu nedenle, elenmesi gereken önemli bir atıktır. Küçük gruplar halinde sıkça hareket eden sabit bir malzeme akışı, malzemelerin daha hızlı bir şekilde yenilenmesini sağlar. Bu daha sonra teslim süresini kısaltır ve verimliliği artırır.

Yalın üretim, ekipman desteğinin seviyesine de dikkat etmeyi gerektirir. İmalat süreçlerinin bazılarında büyük ölçekli ekipmanlara ihtiyaç duyulmaktadır (Lee, 2006). Beklenmeyen makine durma süresi, hattın durmasına ve verimin düşmesine neden olur. Bu nedenle ekipman, kurulum zamanının azaltılması ve bakımının azaltılması, üretim sürecinde ortaya çıkabilecek sorunları önlemek için önemli bir rol oynamaktadır (Shah ve Ward, 2007). Yalın üretim, güvenilir ve verimli makineler gerektirir. Üretimde kullanılan makinelerde yaşanabilecek aksama süreleri en aza indirilirse stoklar da azaltmaya gidilebilir.

Yalın üretimde değer akışındaki iş süreçlerine de gerekli önem verilmelidir. İşlemler; bekleme süresini, kuyruk süresini, hareket zamanını ve diğer gecikmeleri azaltmak için minimum katma olmayan faaliyetlerle yapılmalıdır (Pattanaik ve Sharma, 2009). Bunun yanı sıra, kaliteyi korurken, verimli, güvenli çalışma yöntemlerini kolaylaştırmak ve atıkları yok etmek için iş süreçlerinin standardizasyonu gereklidir (Kasul ve Motwani, 1997). İş süreçlerin standardizasyonun sağlanması performansın tutarlı olmasını sağlarken, iyileştirmeler için de gerekli temelin oluşmasını sağlamaktadır.

Yalın üretim, iç kaynaklardaki değişkenlik kadar dış kaynaklardaki değişkenlikten de etkilenir (Davis, 1993). Yalın üretimin başarısında kritik faktörlerden biri tedarikçiler

olarak görülmektedir. Özellikle, uzun vadeli rekabeti artırmak için tedarikçileri JIT üretim kapasitelerinin yanı sıra JIT teslimatını geliştirmeleri konusunda teşvik etmek önemlidir (Helper, 1991). Üreticinin ve tedarikçinin israfı azaltmak ve maliyeti düşürmek arasındaki ortak hedef, yalın üretimi başarıya götürmek için çok önemlidir.

Müşterilerle ilişkiler de yalın üretimde çok önemlidir (Doolen ve Hacker, 2005). Müşterilerin karar verme sürecinde; ne satın alacaklarına, ne zaman alacaklarına ve alacakları ürünün nasıl olması gerektiğine karar verirler. Değeri oluşturan müşteriler olduğu için de müşteriler ile geliştirilecek ilişkinin olumlu olması önem kazanmaktadır. Müşterileri ile iyi ve olumlu ilişki kuran işletmeler, müşteri ihtiyaçlarını anlayacak ve müşteri taleplerinin doğru bir biçimde karşılayabileceklerdir. Piyasanın talepleri ile üretim akışı arasında en iyi eşleşme ancak müşteri ile kurulan iyi ve olumlu ilişki ile sağlanabilir (Panizzolo, 1998).

#### **2.4.2. Yalın Üretimin Gelişimi**

Bu bölümde Yalın üretim, yalın üretim araçlarının tarihçesi ve olası yalın zorluklar ele alınmıştır.

Atık azaltma çok uzun bir geçmişe sahiptir ve yalın, atık azaltma yöntemlerini keşifleri yıllar boyunca yapılan araştırmalar sonucunda gelişmiştir. Ford Şirketi ve Charles E. Sorenson'un kurucusu Henry Ford, 1910 yılında kapsamlı bir üretim stratejisi geliştirmiştir. Ford'un bu hareketi onu dünyanın en zengin adamlarından biri yapmıştır. Bu nedenle, bazı araştırmacılar, Ford'un Yalın üretimin babası olduğunu belirtmektedirler.

Yalın üretimin 20. yüzyılda Sakichi Toyoda ile başladığı kabul edilmektedir. Bu düşünce, ilk kez bir iplik koptuğu zaman dokuma tezgahlarında bir tekstil fabrikasında Toyoda'daakla gelmiştir. Bu ilke, Toyota'nın 1934 yılında JIT (Just in Time) kullanarak ilk otomobilini üretmesi için tekstil endüstrisinden faydalanmasına olanak verdi. Sonrasında, Toyota, 1936'da Japon hükümeti ile ilk kamyon sözleşmesini

kazandı ve bu süreçlerinde yaşadığı sorunlar sonucunda “Kaizen” İyileştirme ekiplerini geliştirdiler(Vorne, 2011).

Savaş sonrası dönemde, Japonya ekonomisinde ve pazarında talep seviyesi düşüktü ve bu durumdan dolayı üretim fazlası sanayinin düşüşüne yol açmaktaydı. ABD'de süper marketleri ziyaret eden ve gözlemleyen Taiichi Ohno, fazla üretimden kaçınılması ve üretim için talep hedefinin (hedefe yönelik itme yerine siparişe göre inşa edilmesi) getirilmesi gerektiğini önermiştir(Lander ve Liker, 2007).

Tüm bu temaları bir araya getiren ve mevcut düşünce okullarını oluşturan ve Toyota üretim sistemini tanıtan Toyota'daki Taiichi Ohno idi. Tüm bunlar yalın üretimin gelişmesini sağlamıştır. Bir üretici olarak Toyota, fabrika işçilerinin kas güçlerinden daha fazla katkısı olduğunu anlamıştır.

Bu önemli hareket kalite çember hareketinin başlangıcını oluşturmaktadır. Deming, Ishikawa ve Juran gibi öncüler kalite çemberinin geliştirilmesine katkıda bulunmuş vebu takım geliştirme ve hücresele üretim ile sonuçlanmıştır.

Birçok yazar tüm bu olayların 1949-1975 arasında gerçekleştiğini tespit etmiştir. Bu yeni sistemin avantajları nedeniyle diğer Japon şirketleri de TPS'yi benimsemiştir. TPS dünyadaki üreticiler arasında popüler olmuş ve bunu çeşitli kaynaklardan öğrenmeye başlamışlardır.Womak ve arkadaşları tarafından “dünyayı değiştiren makine” kitabının yayınlanması, şirketleri özellikle otomotiv endüstrisini ürün felsefesi olarak yalın uygulamaya koymaya teşvik etmiştir (Lander ve Liker, 2007).

Liker (2004), en yaygın kullanılan yalın araçları yalın ev olarak tanımlamıştır. Onlarca yıldır Toyota, TPS teorisini belgelemeksizin TPS'yi geliştirerek ve koruyarak üretime devam etmekteydi. Toyota'nın güçlü gelişmesiyle birlikte bu TPS, diğer Toyota fabrikalarına ve sonunda tedarikçilerine yayılmıştır. Bu noktada TPS'nin öğretilmesi imkânsızdı çünkü tedarikçi tabanı nispeten büyüktü. Böylece Fuji Cho, Şekil 1'de gösterilen yalın evi olan bir evin basit temsiliğini geliştirmiştir.

Bu sistemin merkezi insandır. İnsanlar israfı görselleştiren ve sürekli iyileştirme için karar veren kişidir. Bir evin istikrarlı olması için güçlü bir temele sahip olmak her zaman önemlidir ve burada, bu yalın evin sütunlarının seviye üretimi (Heijunka), istikrarlı, standart süreçler ve görsel yönetim gibi istikrarlı kılan bazı yalın araçlar vardır.

### 2.4.3. İsrif Azaltımı

TPS'nin kurucusu Ohno'ya göre; “Yaptığımız tek şey, müşterinin bize emir verdiği andan itibaren zaman çizgisine bakarak, zaman çizgisinde katma değeri olmayan atıkları kaldırarak azaltılmaktır.” biçiminde israf azaltımını tanımlamaktadır. Bu, yalın üreticilerin katma değeri olmayan faaliyetleri ortadan kaldırarak atıkları azaltmaya vurgu yapmaları gerektiğini belirtmektedir. Böylece maliyeti düşürmek ve üretkenliği arttırmanın bir yolu da israf azaltmadır. Yalın üretim metodu itme yerine çekmeye dayanmaktadır.

Yalın üretimde Muda, Muri ve Mura olarak tanımlanan üç ana atık türü vardır. Yalın sistem tarafından yedi tür atık veya Muda tanımlanmaktadır. Jeffrey Liker'e göre Muda, sekiz atık grubuna ayrılmıştır (Liker, 2004):

- Aşırı üretim: Aşırı üretim atıkları, sipariş bulunmayan yerlerde çok fazla ürün üretmektedir. Bu, fazla depolama, depolama ve nakliye gibi diğer atıklara yol açmaktadır
- Bekleme: Bekleme, işlemler arasında oluşturulan boş zamandır veya bir sonraki işleme kadar beklemek zorunda kalır. Bu, bir işçinin stok eksikliği, makine arızası veya çalışmama süresi nedeniyle herhangi bir iş yapmadan geçirdiği zaman olabilir. Otomatik bir makineyi izlemek için yeni çalışan bir işçinin harcadığı zaman da bir bekleme kaybı olarak kabul edilir.
- Taşıma atıkları: Malzemenin veya parçaların depoya girip çıkması veya işlemler arasında taşınması, taşıma israfı olarak kabul edilir. Sürecinde iş taşıma da bir atık olarak kabul edilir.



- Aşırı işleme: Ürünleri veya parçaları işlemek için gereksiz veya istenmeyen adımlar uygulayarak. Ürüne müşteriye değer verdiğiinden daha fazla e koymak da aşırı işlem kaybıdır. Genelde bu atık, gerekenden daha yüksek kalitede ürün üretilirken üretilir.
- Envanter: Aşırı hammadde, WIP, nihai mamulün maliyeti ortaya çıkmıştır ve satılana kadar bu maliyet işletme üzerindedir. Bu, kusurlar, ekipmanın çalışmadığı süre, uzun teslim süresi ve geç teslimatlar gibi sorunları gizler.
- Hareket veya gereksiz hareket: Bir çalışanın, bir alet aramak, bir parçaya veya alete ulaşmak ve yürümek gibi işleri sırasında yapması gereken gereksiz hareketler, aynı zamanda israf olarak kabul edilir.
- Kusurlar: Kusurlar açıkça bir atık olarak kabul edilir, ancak zaman zaman bu kusurları tespit etmek zordur. Arızalı parçaların üretimi, onarımı ya da yeniden yapılması ve yedek parça üretimi de kusurların israfı olarak kabul edilir.

Bunlar, teslim süresini artıran ve iş sırasında parçalara veya araçlara ulaşmak için ekstra harekete neden olan, fazla stok yaratan ve beklemeyle sonuçlanan israf faaliyetleridir.

#### **2.4.4. Yalın Üretim Teknikleri**

Bu bölümde yalın üretim araç ve teknikleri tartışılacaktır. Bu araç ve teknikler şunlardır:

- 5S
- Continous flow
- Gemba
- Heijunka
- HoshinKanri
- Jidoka
- Just-In-Time
- Kaizen

- Kanban
- Kamishibai
- PDCA (Plan – Do – Check – Act)
- Poka – Yoke
- Root cause analysis
- Tekli Dakikalarda Model Değişimi (SMED)
- SMART goals
- Standartlaştırılmış İşler
- Takt time
- Toplam Verimli Bakım (TPM)
- Değer Akış Haritası

#### 2.4.4.1. 5S

Üretim süreçlerinin iyileştirilmesi için kullanılan bir başka yöntem 5S yöntemidir. 5S yöntemi yalın üretimin uygulanmasının temelini oluşturur. 5S yönteminin adı, Japonca “*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*” kelimelerinin ilk harflerinden türetilmiş olup organizasyonunun beş aşamasının da adıdır (Antosz vd., 2015):

- Seiri: İş yapmak için gereksiz olan tüm öğelerin iş istasyonundan kaldırılmasıdır. Adım öncelikle envanterin azalması ve çalışma alanının daha iyi kullanılması ile gerçekleştirilir. Seçim ilkesine göre, tüm gereksiz eşyalar kırmızı bir etiket ile işaretlenmeli ve belirtilen alana yerleştirilmelidir.
- Seiton: Düzenleme, atama ve iş istasyonundaki tüm aletler için seçim aşamasında uygun bir yer seçimidir. Araçları ararken ve hataların giderilmesiyle oluşan ürünlerin kalitesini doğru şekilde işaretleyerek hatalardan kaynaklanan ürünlerin kalitesini azaltmak için yapılan bir yöntemdir.

- Seiso: İş yerinin temizliği ve bakımı, uygun temizlik standardını belirler. Bu aşamanın amaçları: pozisyonları iyi durumda tutmak, kirlilik nedenlerini ortadan kaldırmak ve makinelerin bakımını yapmaktır.
- Seiketsu: 5S'de ilk üç aşamasında kurallar belirlenir. Bu aşama ise, çalışan sorumluluklarının tanımlandığı ve ilk üç aşamada belirlenen kuralların uygulanması ile ilgili talimatların oluşturulduğu aşamadır. Bu aşamada planlanan değişiklikler ile ilgili sistematik bir prosedür hazırlanarak, tekrarlanabilir olması sağlanır.
- Shitsuke: Çalışanların daha önce ortaya koyduğu değişikliklere uymak ve standartlara uygun hareket etmek için alışkanlıklar yaratmaktır. En çok zaman alan ve zor olan bu aşamada, üretim çalışanları ile yönetimde çalışanların alışkanlıklarının değiştirilmesi söz konusudur.

5S yöntemi büyük finansal yatırım gerektirmez, yönetim işlevlerinde işlerin yaratılmasına ve sürdürülmesine ve temizlik şekillerine ve çalışma ortamının uygun şekilde organize edilmesine olanak sağlar. 5S yöntemi ile çalışanların aitlik duygusunun gelişmesine ve işyerini sahiplenme duygularının güçlendirilmesi için ilk adım atılmış olur.

#### **2.4.4.2. Tekli Dakikalarda Model Değişimi (SMED)**

Bu modelde, geliştirici yöntemleri süreç iyileştirme değişim ekipmanının dört aşamasını belirlemiştir:

- İş istasyonları ile ilgili mevcut durum analizi,
- Ayırma işlemleri değişim işlemleri
- Dahili işlemleri harici olarak dönüştürmek,
- Değişimin tüm yönlerini geliştirmek.

Geçiş süresinin en aza indirilmesinde en büyük etkiyi getirme eylemi, içsel dış faaliyetlerini dönüştürmektir. Dahili işlemler, makine durma süresi boyunca performansı olanlardır. Dış, durma öncesi ve sonrası gerçekleştirilen faaliyetlerdir. Daha fazla adım, değişimle ilişkili durağın ötesine geçmek zorunda kalacaktır ve üretime daha fazla zaman harcanabilecektir(Carrizo ve Campos, 2011).

#### **2.4.4.3. Standartlaştırılmış İşler**

Standartlaştırılmış işler için, standardizasyon çalışması yapılır. Standardizasyon çalışması, işin geliştirilmesinde yalın üretim kullanımı ve üretim süreçlerinin sürdürülebilir olmasını sağlayan bir araç olmaktadır (Antosz vd., 2015). Standartlaştırma ile tekdüze olan işlemlerde olabileceği gibi tüm görevler içinde yapılabilir. En iyi operasyon yöntemi standartlaştırılmış işlerin oluşturulmasıdır. Böylece, tüm adımlar aynı sıra, aynı zaman ve aynı şekilde gerçekleşirken, maliyetin de sabit olmasını sağlar. Standardizasyon, müşterilerin sürekli değişkenlik gösteren ihtiyaçlarına uyumun sağlanması için daha iyi standartların geliştirilmesine katkı sağlar.

#### **2.4.4.4. Toplam Verimli Bakım**

TPM, kuruluştaki teknolojik makinelerle ilişkili atıkları gidermek için kullanılan geliştirilen bir araçtır. TPM, tüm çalışanlarını üretim sürekliliğini sürdürmeleri için birleştiren bir yönetim yöntemidir. Bu yöntemin temel amacı, makine ve teçhizatın verimliliğini artırmak, belirgin bir şekilde arıza sayısını azaltmak, makineleri ve kısa süreli duruşları ve boşa durma ve ayarlama sürelerini azaltmak, malzeme, bilgi vb. ürün kalitesindeki hataları azaltmak, üretim başlangıcında harcanan zamanı azaltmaktır (Valtolina, 1994).

#### **2.4.4.5. Kanban**

Kanban, üretim planına dayanmadığını ve doğrudan üretime bağlı olayları ele alarak kontrolü ele alan bir Japon üretim kontrol yöntemidir. Kanban'ın kullanımı, birlikte çalışabilir ve bitmiş ürünlerin neredeyse tamamen ortadan kaldırılmasını

sağlamaktadır. Tedarikçilerden elde edilen hammaddelerin temin edilmesi ve rezervleri ile üretim sürecinin esnekliği ve üretim kapasitesi aracılığı, istenilen bir zamanda istenilen ürünlerin üretilmesine olanak sağlar. Buna karşılık, üretim siparişleri müşterilerden alınan siparişlerle yakından senkronize edilir (Maskell, 2000).

#### **2.4.4.6. Just in Time**

Öngörülen talebe dayalı üretim yoluyla parçaları itmek yerine, müşteri talebine göre üretimden parçaları çekmek fikrine dayanmaktadır. Sürekli Akış, Standartlaşmış İş, Heijunka, Kanban, Tact Time gibi birçok yalın üretim araçlarına dayanmaktadır (Kovac ve Kovacova, 2012).

#### **2.4.4.7. Kaizen Felsefesi**

Kaizen felsefesi, kurumun tüm alanlarını iyileştirmek için sürekli araştırmalar yapan varsayımların geliştirilmesidir. Şirketin tüm çalışanları, operatörleri ve üst düzey yöneticilerin tamamı olmak üzere katılım sağlanmasını gerektirir. Kaizen'in amacı, atık faaliyetlerini kalıcı olarak değer katmaktır. Uygulamada Kaizen, iş organizasyonunu iyileştirmeye ya da üretim sürecini geliştirmeye hizmet eden çalışanların fikirlerini toplamaya ve uygulamaya başlar (Hüttmeir vd., 2009).

#### **2.4.4.8. Jidoka**

Jidoka kavramı, bir arızanın ortaya çıkması sırasında operatör tarafından üretim hattını veya makineyi durdurabilme veya üretim sırasındaki sorunları ifade eder. Bu sorunlar, ürün kalitesi ile ilgili olabileceği gibi malzemelerden ve aletler ile ilgili bilgi eksikliğinden de üretim sürecinin gecikmesine neden olabilir. Ekipman, ortaya çıkan anomalileri tespit etme ve işlemi derhal durdurma becerisine sahip olup, daha verimli bir üretim süreci sağlar. Jidoka kurallarının uygulanmasını sağlayan araçlar: Poka-Yoke ve Andon'dur (Womack vd., 2009).

#### **2.4.4.9. Poka-Yoke**

Poka-Yoke, hatalardan kaynaklanan hataları önleme yöntemidir. Poka-Yoke sistemindeki ana prensip, hataların çalışanları değil süreçleri suçlanmasıdır. Poka-Yoke ile çalışanların eğitimi için gereken zamanın kısaltılması, birçok kalite kontrol işleminin (veya tamamen ortadan kaldırılması) yapılması, hata miktarının azaltılması ve sürecin%100 kontrolünün yapılması mümkün olur. Poka-Yoke çözümünün bir örneği, açılı köşeden telefona yalnızca bir şekilde yerleştirilebilen bir SIM kartıdır (Fisher, 1999).

#### **2.4.4.10. Heijunka**

Heijunka veya tesviye üretimi, temel amaç üretimde sıçramaların engellenmesidir. . Tesviye üretimi, üretimi dengelemek, atıkları ortadan kaldırarak ve yük iş istasyonlarındaki farklılıkları en aza indirerek üretkenliği ve esnekliği artırmak için ürünlerin sıralanması için bir yöntem olarak bilinir (Hüttmeir vd., 2009). Dengeleme üretiminin, programdaki imal edilen ürün miktarındaki ani sıçramaların önlenebileceği anlaşılmaktadır. Üretim seviyelendirmesi, sekansın ve prosesin akış miktarının belirlenmesinden ibarettir, böylece mevcut talep depodan / süpermarketten sağlanmıştır ve üretim programında ani değişikliklere neden olmamıştır. Üretim programı, belirli bir zaman aralığında gerçekleşmelidir. Amaç, ürünlerin az sayıda parça halinde belirli bir sırada üretilmesini sağlamaktır. Başka bir deyişle, üretim seviyelendirmesi, depodaki ürün ve malzemelerin tekrarlanabilir ve tekdüze bir akışıyla müşterilerin ürünlerinin kullanılabilirliğini sağlamanın bir yoludur. Üretimin tekrarlayan ürün akışı aynı zamanda yük dengeleme iş istasyonlarına da katkıda bulunur (Maynard ve Zandin, 2001).

#### **2.4.4.11. Hoshin Kanri**

Hoshin Kanri, birleşik bir politika ve şirketin yönetiminin temel kavramını temel alan yıllık yönetim planlarının geliştirilmesiyle tüm şirketin performansını geliştirme yeteneğine odaklanmasına olanak sağlayan bir yöntemdir. Hoshin Kanri, karmaşık projeleri yönetmek için stratejik planlama yöntemleri ve araçlarından başlayarak, işletim sistemine kadar kalite yönetim sistemini (şirkette yeni müşterilerin talebine yanıt olarak yeni ürünler üretilir) ve istikrarlı bir kazanç sağlayarak işletmede çeşitli uygulamalara sahip olabilir. Bu yöntemin eylemleri aşağıdaki aşamalarda gerçekleştirilir (Witcher ve Butterworth (2001):

- Misyon ve vizyonu genel bir stratejiye bağlı tanımlamalı,
- Belirli bir zaman aralığı (3-5 yıl) için stratejik hedefler tanımlanmalı,
- Yıllık hedeflerin tanımlanması,
- Hedeflerin daha düşük seviyelerde aktarılması,
- Hedeflerin uygulanması,
- Teftiş hedefleri,
- Hedeflerin gerçekleştirilmesinin yıllık değerlendirmesi.

#### **2.4.4.12. Kamishibai**

Kamishibai, işi kontrol etmekve aynı zamanda kontrol eden kişiye süreç veya pozisyonda olası iyileştirmeler bulmayı öğretmek için tasarlanmış basit bir denetim setidir. Bu sistemin kilit unsurlarından biri doğrudan üretim hattına yerleştirilen bir dizi Kamishibai'dir. Düzen için denetçi için denetimler ve belgeler yapmak üzere bir düzen hattı çizelgesi hazırlanmıştır. Uygulama Kamishibai, denetçinin şirkette çalışan herhangi bir kişi, örneğin korumalar, üretim personeli, muhasebe, personel ve merkez ofisi olmasını sağlar. Bu, sac denetiminin çok basit bir tasarımı sayesinde mümkündür. Sayfada, harita düzenindeki yerin konumu ile birlikte resim ve görüntü şeklinde kontrol edilecek alanların en yaygın kontrol listesi bulunmaktadır (Niederstadt, 2013).

#### **2.4.4.13. Sürekli Akış**

İşlemedeki çalışmanın, üretim sürecinin aşamaları arasında minimum (veya hiç) tampon olmadan üretimden sorunsuz bir şekilde geçtiği imalat.

#### **2.4.4.14. Gemba**

Ofislerimizden çıkmamızı ve fabrika katında zaman geçirmemizi hatırlatan bir felsefedir. Gemba, "gerçek yer" anlamına gelen Japonca bir terimdir. Ancak iş dünyasında gemba, değer yaratıldığı yeri ifade eder. Terimin en yaygın kullanımı gemba'nın fabrika katı olduğu üretimdir. Bunun ötesinde, gemba inşaat sektöründe bir inşaat alanı, perakende satış katı veya hizmet sağlayıcının doğrudan müşteri ile etkileşime girdiği bir yer gibi herhangi bir "site" olabilir.

#### **2.4.4.15. Planla-Yap-Kontrol et-Harekete geç**

Bu metot da iyileştirmelerin uygulanması için yinelemeli metodoloji:

- Plan (plan ve beklenen sonuçları belirleyin),
- Yapın (plan uygulayın),
- Kontrol edin (beklenen sonuçların alındığını doğrulayın),
- Harekete geçin (değerlendirin, yapın).

#### **2.4.4.16. Köken-Neden Analizi**

Yalnızca sorunun hemen belirtilerini tedavi eden hızlı düzeltmeler uygulamak yerine, temel sorunun çözülmesine odaklanan bir problem çözme metodolojisidir. Benzer şekilde, sorunların veya olayların kökenini tespit etmek için sistematik bir süreç ve bunlara cevap verme yaklaşımıdır.

#### **2.4.4.17. SMART**

SMART hedef belirleme yapısı ve izlenebilirliği hedeflerinize ve hedeflerinize getirir. Belirsiz kararlar yerine, SMART hedef belirleme, kesin kilometre taşları ve hedefin



ulaşılabilirliğinin bir tahminiyle, belirli bir hedefe yönelik doğrulanabilir yörüngeler yaratmaktadır.

Kurumsal hayatta, SMART hedef belirleme, hedeflere ulaşmak için en etkili ve en az kullanılan araçlardan biridir. SMART kontrol listesi ile hedeflerdeğerlendirilebilir. SMART hedef belirleme ayrıca Şirket genelinde Őeffaflık yaratır. Hedeflerin ortaya ıkma Şeklini ve gerekleştirilmelerinin uyması gereken kriterleri netleştirir.

Bu yaklaşımda belirtilen amaçlar Şu Şekilde olmalıdır:

- Belirli,
- llebilir,
- Ulaşılabilir,
- Alakalı ve
- Zamana zel.

#### **2.4.4.18. Takt time**

Alınan zaman, müşteri talebini karşılamak için bir ürünü tamamlamanız gereken orandır. Örneğin, talebi karşılamak için 4 saatte bir yeni bir ürün siparişi alırsanız ekibinizin bir ürünü 4 saat veya daha kısa sürede bitirmesi gerekir.

Alınan zaman, satış oranıdır ve iş sürecinizin kalbi olarak kolayca kategorize edilebilir. Fazla stok bulundurmadan, taleplerinizi karşılamak için kapasitenizi en uygun Şekilde optimize etmenizi sağlar. Bu terim, Almanca vuruş veya darbe anlamına gelen "takt" kelimesinden gelmektedir.

#### **2.4.4.19. Değer Akış Haritası (VSM)**

İşletmelerde yaygın olarak kullanılan bir araçtır. VSM, retim sisteminde malzeme ve bilgi akışını sunmanın grafiksel bir yoludur. Harita, hammadde alımından bitmiş ürünlerin müşteriye teslimine kadar olan süreçte üstlenilen tüm görevleri gösterir. Bu

analiz, bunları ortadan kaldırmak için daha fazla eylem için her türlü atık ve yönelimin tanımlanmasına izin verir (Kovac ve Kovacova, 2012).

## **2.5. Temel İsrif**

### **2.5.1. Nakliye**

Nakliye israfı, mal veya malzeme taşındığında ortaya çıkmaktadır. Taşımaya her zaman ihtiyaç duyulacaktır ancak sadece fabrika veya ofis etrafında bir şeyleri hareket ettirme eylemi, ürün veya hizmete gerçek bir değer katmaz(Pereira, 2009).

İş istasyonları arasında hareketli malzemeler gibi ürüne değer katmayan herhangi bir malzeme hareketini içerir. İşleme aşamaları arasındaki nakliye, üretim döngüsünün uzamasına, işçilik ve alanın yetersiz kullanımına neden olur. İşletmelerdeki herhangi bir hareket atık olarak görülebilir. Çifte işlem ve aşırı hareketlerin, işlemler arasındaki iletişim mesafesi nedeniyle hasar ve bozulmaya neden olması muhtemeldir (Hines ve Rich, 2007).

### **2.5.2. Stok**

Stok israfını yönetmek zordur, çünkü her türlü mal veya hizmetin üreticisi için bir miktar envantere ihtiyaç vardır. Ancak envanter dikkatli bir şekilde kontrol edilmelidir. Stok israfı, gereksiz yere yüksek miktarda hammaddeye, işlenmiş ve bitmiş ürüne sahip olmak demektir. Ekstra envanter daha yüksek envanter finansman maliyetlerine, daha yüksek depolama maliyetlerine ve daha yüksek kusur oranlarına yol açar. Teslim süresini artırma, sorunların hızlı bir şekilde tespit edilmesini önleme ve alan gereksinimlerini artırma eğilimindedir. Etkili bir satın alım yapmak için, hatalı teslimat süreleri nedeniyle işletmeyi elimine etmek özellikle gereklidir (Rawabdeh, 2005).

### **2.5.3. Hareket**

Hareket muhtemelen en yanlış anlaşılan israftır. Genellikle nakliye israfı ile karıştırıldığında, hareket israfı, ürün veya hizmete değer katmayan insanların hareketidir. Bu son derece yüksek verimlilik katilidir.

Bu israf, gereksiz fiziksel hareketleri veya onları fiili işlem çalışmalarından yönlendiren işçilerin yürümesini içerir. Bu, işçileri yavaşlatan kötü tasarlanmış ergonomi nedeniyle, bir alet aramak için fabrika zeminde dolaşmayı, hatta gereksiz veya zor fiziksel hareketleri içerebilir. Operatörlerin, bu tür eylemlerden kaçınılması durumunda germek, bükmek ve almak zorunda kaldıkları kötü üretim hatalarını içerir (Rawabdeh, 2005).

### **2.5.4. Bekleme**

Bekleme, verimsiz üretim akışının neden olduğu bir zaman olup hem işçiler hem makineler için boş zaman oluşmasıdır. İş istasyonlarında arasında gecikmeler oluşur. Bu nedenle “bekleme israfı”na neden olmaktadır. Bekleme israfında mallar hareket etmez ya da üzerinde herhangi bir çalışma yapılmaz. Bekleme zamanı atık olup mallar ve işçiler etkilenir. Bekleme zamanı, aşırı üretime neden olmadan, çalışanların eğitimi ya da bakım faaliyetleri ile değerlendirilebilir (Hines ve Rich, 2007).

### **2.5.5. Aşırı Üretim**

Çoğu zaman tüm israfların en önemlisi olarak bilinen aşırı üretim, bir şirket, müşteri ihtiyaçlarından fazlasını ürettiğinde ortaya çıkmaktadır. Bunun tüm atıkların en önemlisi olmasının nedeni basittir: Aşırı üretim atıkları diğer atıkları doğurur. Aşırı üretimle yaratılan fazla malların, işlerinden uzaklaşan (hareket) etrafta taşınması ve depolanması (nakliye ve envanter) gerekir. Aşırı üretim sonucunda, müşterilerin istediği ürünlerin üretimi gecikir, bu nedenle bekleme oluşur. Bu nedenle müşterilerin talebinden fazla üretim yapmak ya da hiç ihtiyaç duymadıkları bir zamanda ihtiyaç

duyulmadan üretim yapmak gereksizdir. Bu eskime ve kalite üretme riskini ve iş gücünün etkinliğini arttırma riskini arttırmaktadır (Liker, 2004).

### **2.5.6. Fazla İşlem**

Muhtemelen görmesi ve anlaması en zor israf fazla işlemedir. Örneğin, bir müşteri gerçekten bir ürüne yönelik altın kaplama güzel bir yüzeye hayran olsa da, sadece bronz bir yüzeye para vermek istiyorlar. Bu durumda, bir şirket altın kaplamayla aşırı işlem yaparak zaman ve para harcamaktadır. Aynı şekilde, bir şirketin ne sunması gerektiğini açıklayan basit bir web sitesi amaca hizmet edecek ve potansiyel müşterileri kabul edilebilir bir satış seviyesine dönüştüreceyse, şimdiye kadar görülmüş en şaşırtıcı sitenin oluşturulması için 8.000 dolar harcamaya gerek yoktur.

Müşterinin göremediği, ürün kalitesi veya özellikleri açısından müşterinin görmeyeceği bazı ürün alanlarında parlatma veya son işlem uygulama gibi istemeden daha fazla işlem yapılmaktadır (Capital, 2004). Aşırı işleme, aşırı karmaşık çözümlerin basit prosedürlerde bulunduğu durumlarda gerçekleşir. Aşırı karmaşıklık, mülkiyeti teşvik etmemekte ve çalışanları, karmaşık makinelere yapılan büyük yatırımın geri kazanılması için aşırı üretime teşvik etmektedir (Hines ve Rich, 2007).

### **2.5.7. Kusur**

Sonuncusu, ama kesinlikle yedi geleneksel atıktan en önemlilerinden birisi kusurların tespittir. Tanımlanmış kusur, müşterilerin beklentisinin altında olan herhangi ürün ya da hizmettir. Üretim açısından, üründe bir sorun olduğunda, örneğin elektronik bir cihazın devre kartındaki bir kısa devre nedeniyle açılmaması gibi durumlar meydana gelmektedir. Bir işlem ortamındaki bir kusur örneği şöyle olabilir: Bir satınalma siparişi girerken, bir tedarik uzmanı, aslında “100” yazmayı istediklerinde “1,000” yazabilir (Pereira, 2009).

Doğrudan satılan malın maliyetine katkıda bulunan fiziki kusurlara ek olarak, bu, evrak, geç teslimat, yanlış şartnamelere göre üretim, çok fazla hammadde kullanımı

veya gereksiz hurda oluşumu gibi hatalar içerebilir (Capital, 2004). Üründe hatanın olması, ürünün hurdaya atılmaması için yeniden işlem gerektirmektedir. Hatalı ürünler, malzeme, işçilik kaynakları ile birlikte maddi sıkıntı oluşmasına, programların engellenmesine, iş istasyonlarında boş kalma süresi oluşmasına, üretim zamanının uzamasına neden olmaktadır (Rawabdeh, 2005).

## **2.6. Yalın Üretimin Uygulanması**

Yalın üretim dünyadaki lider üretim şirketleri tarafından giderek daha fazla uygulanmaktadır. Yalın üretimin kazanma stratejisi olarak önem kazanmasının nedeni (Gupta ve Kundra, 2012):

- Küreselleşmiş ekonomide rekabet gücünün etkin olmasına olan ihtiyaç,
- Müşterilerden fiyat indirimi için baskı,
- Pazarda maliyet ve teslimatın zamanında olmasına odaklanmanın sürekliliği,
- Müşterilerin beklentilerinin artmasına olan ihtiyaç,
- Beklenen sonuçlara tutarlı olarak elde edebilmek için süreçlerin standartlaştırılmasına olan ihtiyaç,

olarak sıralanır.

Araştırmacıların çoğu, yalın ilke ve araç seti uygulanarak, yalın üretim dönüşümünde katkı sağladığını varsaymaktadır. Gerçek uygulamada ise organizasyonlar bu sistemin uygulamasında başarılı değildir. Aşağıda yalın üretimde izlenmesi gereken adımlar anlatılmaktadır.

### **2.6.1. Yalın üretim ilkelerinin mevcut sisteme uygulanması**

Birçok üretimin montaj hattının mevcut sistemi örgütlenmemiş, hammaddeler de örgütlenmemiş mağazalarda, malzeme aramada geçen süreyi artıran farklı yerlerde depolanmış ve montaj hattındaki hammadde sayısı çok yüksektir. Mevcut sistemin optimize edilmesi, yalın üretimin ilkelerinin uygulanması için metodolojiye uygun gerçekleştirilmelidir.

### **2.6.1.1. Kritik ürünlerin ve işlemlerinin tanımlanması**

Bu adımda, geliştirilmekte ve incelenmekte olan ürünler, üretim işlemlerinin sırası, döngü süreleri ve işlem özellikleri açısından tanımlanmıştır.

### **2.6.1.2. Ürün için değer akışını tanımlanması**

Ürün için değer akışının belirlenmesi iki aşamalıdır. İlk aşamada mevcut durumun değer akışı haritalandırılır (VSM), ikinci aşamada imalat sisteminin oluşturduğu farklı atık türlerinin tanımlanması VSM kullanılarak yapılmaktadır. Ürünün VSM'sini oluşturmak için aşağıdaki veriler elde edilmelidir; Montaj işleminin özellikleri, malzeme akışı, çevrim süreleri ve montaj işleminde her işlem için işlem başına işçilerin işleyişi ve son olarak da devam eden çalışmalar (WIP). İşlemler arasındaki WIP sayıları aynı ve çok yüksek olmaması, toplam teslim süresi gerçek teslim süresinden daha fazla, katma değer ise gerçek değerden daha küçük olduğuna dair gözlem sonuçları bulunmaktadır. Montaj hattındaki hammadde sayısı ve süresi gerekenden çok daha uzundur; bu, mevcut üretim sisteminin montaj hattının dengesizlik üretim sistemi olduğunu ve mevcut üretim sisteminin montaj hattında aşırı üretim ve büyük stokların bulunduğunu göstermektedir. Ürün için değer akışını tanımlamanın ikinci aşaması, tedarik süresini kısaltmak ve katma değeri arttırmak için akış boyunca atıkları tanımlamak ve bertaraf etmektir. TPS ürün değerine katkı sağlamayan yedi atık türü belirlemiştir. Bunlar; aşırı üretim yapılması, envanter, nakliye, hareket, bekleme, aşırı işleme ve kusurlar atık türleridir. Mevcut VSM, atık türlerinin hepsini tanımlamıştır (Schonberger, 2007).

### **2.6.1.3. Değer akışını kesintisiz yapılması**

Daha önce bahsi geçen farklı atık türlerine göre, Takt zaman analizi, Altı S, görsel görüntüleme ve kontrol, mevcut sistemde uygulamak için yalın üretim araçlarından seçildi, çünkü bu araçlar mevcut üretim için en uygun ve etkili araçlardır. Takt zamanı "OranZamanı"dır (Rate Time). Bu, tüm üretim sistemini kontrol etme hızı

anlamına gelir. Yalın üretim ilkelerinde, Takt zamanı, bitmiş bir ürünün bitirilme zamanı ya da hızını ifade eder. Alınan zaman, bir zaman başına müşteri tarafından istenen birim sayısıdır. Aşağıdaki Denkleimde Takt zamanını hesaplamak için kullanılır:

Takt Zamanı=Uygun Çalışma Süresi/Tüketici Talebi

Örneğin takt zamanı 75 saniye olarak belirlenmiş ise müşterinin ürün talebinin karşılanması için ürünün 75 saniyede üretilmesi gerekmektedir. Üretim sisteminin geliştirilmesi, yalın üretim sistemine dönüştürülmesi için, çevrim süresinde Takt süresinden az ya da eşit olmasına yönelik azaltma yapılması gerekmektedir. İş günü boyunca kontrolsüz kaybedilen zaman gözlemlendi. Bu nedenle, yalın üretim ve Gelecekteki VSM'yi çizim sırasında kontrolsüz kayıp zaman ve tek parça akış sistemine erişimin etkisini ortadan kaldırmak için Takt zaman yerine hedef zaman kullanıldı. Aşağıdaki denkleimde gösterildiği gibi şirket tarafından belirlenen Takt süresinin yüzdesidir:

Hedef Süre = Takt zamanının %93'ü

Mevcut sistemde uygulamak için ikinci yalın üretim aracı olarak Altı S, uygulamada üçüncü araç olarak görsel ekran ve kontrol seçildi. Altı S'in öncelikli hedefi, daha iyi bir işyeri organizasyonu aracılığıyla maliyeti azaltmak ve envanter yönetimini geliştirmek iken, fabrika, iş yerindeki faaliyetlere açıklık getirerek üretim mühendisleri ve yöneticilerin anlaşılmasına yardımcı oldu.

### ***Müşterinin üreticiden değer almasına izin verilmesi***

Hazırlık işlemlerinin bazılarında, döngü süreleri bulunmaktadır. Döngü süresi içeren hazırlık işlemlerinden üretilen miktar, gerekli miktara göre çok yüksek olmaktadır. Bu, bu hazırlık işlemleri için çekme üretimi veya kanban üretim sistemi uygulanarak yapılır. Kanban üretim sistemi aşağıdaki şekilde uygulanır: (a) Gerekli sayıda Kanban kartını hesaplayın (b) Sinyal mekanizmasını tasarlayın (c) Operatörleri eğitin (d)

Kanban'ı başlatın (e) Kanbanı geliştirin. Ne kadar kanban veya kanban kartlarına ihtiyaç duyulduğu, organizasyonun mevcut ihtiyaçlarına göre hesaplanır. Diğer bir ifadeyle kanban veya kanban kartlarının gerekli sayısı belirlenirken gelecek planlar dikkate alınmaz. Gerekli kanban sayısının hesaplanmasına aşağıdaki denklem kullanılmaktadır. Denklemde; N:günlük kanban kartı veya konteyner sayısı, H: en yüksek günlük talep, S: günlük en yüksek günlük talep yüzdesinin, C: Konteynır boyutunu göstermektedir (Abd El-Aty vd. 2015).

$$N=H+S/C$$

#### **2.6.1.4. Üretim Seviyesi**

Üretim seviyesi, belirlenmiş bir zaman diliminde sabit tutularak, müşteri taleplerinin çeşitliliğini ve hacminin planlanması, seviyelendirilmesi üretim seviyelendirilmesi ya da üretim hattının dengelenmesidir. Bu adım, gelecekteki durumun bir çalışma dengeleme şemasını oluşturmayı ve daha sonra bu şemayı, atıkları elimine ederek ve her üretim işleminin devir sürelerini Takt süresine eşit veya daha az olacak şekilde azaltarak bu aşamaların etkilerini azaltmak için kullanmayı içermektedir.

Mevcut üretim sisteminde üretim seviyelendirmeyi gerçekleştirmek ve uygulamak için izlenmesi gereken iki aşama vardır: (a) montaj sürecinde her bir işlemin çevrim süresini göstermek için zaman çizelgesi şemasını ve iş dengeleme grafiğini görüntüleyin. Gerekli miktarı üretme zamanı ve (b) Operatör iş elemanlarını Takt zamanı ile ilgili olarak dağıtarak montaj işlemini dengelemek (Abd El-Aty vd. 2015).

#### **2.6.1.5. Standart işlemler**

Standart operasyonlar, yalın üretiminin gerçekleştirilmesi için en önemli adımdır. Standart operasyonlar ile atıklar giderilir. Operatörün varlığına veya yokluğuna bağlı olmadığından, işin organize edilmesi ve her bir işlem sırasını montaj için işlem dizilerinin her birini yazarak seviyelendirme işleminden sonra en etkili şekilde gerçekleştirmeyi ifade etmektedir. Operasyon ile fazla üretim, WIP, bekleme, aşırı



işleme, hareket, çevrim zamanın en aza indirilmesini de içerir (Prakash ve Kumar, 2011).

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. Yalın Üretim Tekniğinin Porsche Firmasına Uygulanması

#### 3.1. Porsche' nin Tarihçesi

Porsche, kendisini pazarda yenilikçi yarış arabası üreticisi olarak konumlandırır. Porsche, 1900 yılında geri dönüş yoluna başlamıştır. Porsche'yi kuran adam, Ferdinand Porsche adıyla tanınan bir mühendislik dehasıydı. Ferdinand' ın girişimci bir ruhu vardı, bir mühendisin mükemmelliğine sahipti, örgütsel esnekliğini koruyordu ve en önemlisi iyi bir yarışçıydı (Wakefield, 1998).

Sadece 25 yaşındayken dünyaya ilk hibrit (benzinli / elektrikli) aracı değil, tüm tekerlek yarış arabalarını tanıtmıştır. 1910'da, tasarımındaki Austro Daimler spor otomobili prestijli Prince Henry Trials'ı kazanmıştır. 25 Nisan 1931'de Ferdinand, Stuttgart Almanya'da "motor ve araç tasarımı mühendisliği ve danışmanlığı" için bir ofis açtı. Ferdinand'ın oğlu, 1946'da şirketi yönetmeye başlamıştır. 1951'de Ferdinand Porsche vefat ettiğinde, Ferry resmen şirketi devralmıştır (Ludvigsen, 1977).

1964'te Porsche, sattığı herkes tarafından sevilen, 911 adı verilen bir araba üretmiştir. 1966'da, Boxster adlı yeni bir modelle çıkmıştı ve 1966'da, ilk yılda 911 kadar satılmıştı. 2002'de Porsche, bir SUV, Cayenne, türünün ilk örneği olan SUV üreterek birçok insanı şaşırttı ve bu, önceki modellerin dışında kaldı. 2005 yılında Cayman adlı modeli çıkardı. 2010 yılında ise Panamera modeli ile ilk dört kapılı sedan üretti.

Porsche 100 yıllık tarihi boyunca sadece 2008'de finansal krize girdi. Bu kriz nedeniyle Volkswagen'e (VW) satıldı. Volkswagen Audi, Bentley, Lamborghini, Bugatti,

Scania, Seat, Skoda ve VW şirketine aitti. Volkswagen'ın yönetimi şimdi Porsche'nin mühendislik ve diğer yetkinlikleri konusundaki uzmanlığından faydalanmıştır. Tarih boyunca, Porsche sadece beş modelle ortaya çıktı. Hepsi çok yenilikçi ve güvenilir. Kendisini en başarılı ve en güvenilir otomobil şirketlerinden biri olarak belirlemiştir. Mali krize girmelerine rağmen, Porsche hala dünyanın en lüks markalarından biri olarak kabul edilmektedir (Rosengarten ve Stuermer, 2006).

Şekil 7: Yeni Model Bir Porsche



Şekil 8: Porsche'un Önemli Modelleri



### 3.1.1. Porsche' nin Misyon ve Vizyonu

Marka olarak misyon ve vizyonunu belirlemekle birlikte, gelecek stratejilerini, genel hedeflerini belirlemiştir.

Porsche, kuruluşundan itibaren lüks otomobilin önde gelen markası olup, geleceğe odaklanan bir marka olmuş, stratejileri ile geleceğin şekillendirilmesinde önemli bir rol üstlenmiştir. Porsche, 2025 stratejisini resmi internet sitesinde şöyle paylaşmıştır (Porsch Engineering, 2017):

*“2025 Stratejisinin teması, spor otomobillerin geleceğini şekillendirmek. Stratejinin kalbinde, gelecekteki ürün portföyümüz yer alıyor. Geleceğin spor otomobili, Porsche markasının geçmişini ve değerlerini yenilikçi teknolojilerle harmanlayacak ve aynı zamanda sürdürülebilirliği sağlayacak. Bu başarıya ulaşılmasında, elektromobilité, dijitalleşme ve bağlanabilirlik önemli bir rol oynayacak. Bu konuları benimsemek, yarının ayrıcalıklı ve sportif mobilitésini şekillendirmemize olanak sağlayacak. Yine de, karşımızdaki tüm yenilikler ve modifikasyonlarla tek bir şey sabit kalıyor: Porsche armasını taşıyan her şey, Porsche ile aynı anlama gelen mükemmel kaliteye de sahip olacak.”*

Spor arabaların geleceğinin şekillendirilmesi 2025 yılının da temasını oluşturmakta, gelecek ürün portföyüne odaklanmakta, yenilikçi teknolojilerle, marka tarihi ve markanın değerleri ile birleştirmektedir.

Şirketin temel amacı, değer yaratan bir büyüme sağlamaktır. Porsche, ürünleri ve hizmetleriyle müşterilerini heyecanlandırmak istemektedir. Hedeflerimize ulaşmak için ihtiyacımız olan her şeye sahip olduğumuzu söylüyoruz, nefesinizi kesecek araçlar ve çalışmaları konusunda tutkulu bir ekibe sahibiz. Porsche sadece geleceği beklemiyor, ancak onu kendi kendine şekillendirmeyi hedefliyor. Marka ileriye dönük çözümlere odaklanıyor. Ayrıca, marka sosyal ve çevresel sorumluluklarını yerine getiren mükemmel bir işveren ve iş ortağı olarak ününü güçlendirmeyi de hedeflediğini belirtmiştir.

Porsche'nin misyon beyanlarının stratejik planlamalarına tamamen iç içe geçmiş olması anlamında gerçekten otantiktir. Şirket, sadece kendi başına duran değil aynı

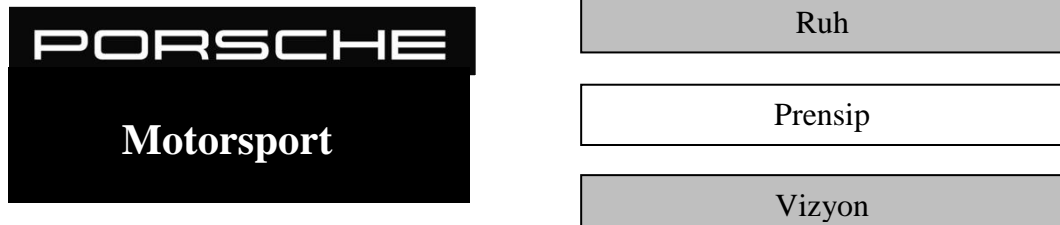
zamanda kendine göre düzenlenmiş bir otomobil sunmak için ideal olan kendi yolunu bulmaktan korkmuyor. Ayrıca, nihai ürün rekabet avantajı elde etmek için kalite, bireysellik ile eşit derecede önemlidir (Porsche Garage, 2017).

Rakip markalarının aksine, Porsche aynı anda hem lüks hem de spora odaklanıyor. Bu, markayı diğerlerinden ayırır ve pazardaki daha fazla talebe cevap vermesini sağlar, bu da gelecekteki payını korumasına yardımcı olur. Markanın gelecek için stratejisi de aynı; lüks ve spora odaklanmaya devam edecektir”.

Porsche'nin misyon ve vizyon ifadeleri, faaliyetleri ve pazardaki konumu ile uyumludur. Vizyonu olarak, Porsche her zaman bir adım öndedir. Tarihinde hibrit elektrikli otomobillerin mucidi olmak gibi çok sayıda örnek vardır. Şimdi, AB'nin 2020'ye yönelik yeni zorlu karbon emisyon standartları için tam zamanında, 2019'a kadar yüksek güçte, tamamen elektrikli bir proje kurmayı planlamaktadır (Businessweek, 2017).

Markanın misyon ve vizyonları ile örtüşen sürdürülebilir rekabet avantajlarının yanı sıra, çok daha fazlasını barındırmaktadır. Porsche, müşterilerinin en iyi kalitede ürüne sahip olmalarını sağlamakta, ürünlerinin performansının uzun vadede çok iyi performans göstermesini önemsemektedir. Porsche, marka imajı oldukça güçlü olup, işgücü açısından en iyi işgücüne sahip ve müşteri sadakati açısından ise oldukça yüksek bir sadakate sahip bir markadır.

*Şekil 9: Porsche'un Temel Prensipleri*



### 3.2. Yalın Üretim ve Porsche

Son yıllarda, şirketler yalın üretim tekniği uygulayarak önemli kazanımlar gerçekleştirebiliyorlar. Yalın üretim, değer akış çizgileri boyunca işlevleri ve bölümleri belirli iş hücrelerine ve belirli görevleri gerçekleştirmeye tahsis edilmiş varlıklarla eşleştirir. Bu yaklaşımı kullanarak, gereksiz ve katma değer yaratmayan faaliyetler sistemden kaldırılarak daha verimli bir süreç elde edilebilir.

Tablo 1: Yalın Üretimin Porsche' ye Uygulanması

	1991	1993	1995	2000s
Zaman				
A. Konseptin Başlaması	7 yıl	-	-	3 yıl
B. Bitmiş arabaya kaynak	6 hafta	-	5 gün	3 gün
Stoklar	17.0	4.2	4.2	3.2
Çaba	120	95	76	45
Hata				
A. Tedarik Edilen Parçalar	10,000	4,000	1,000	100
B. Üretim Hattından Çıkma	100	60	45	25

Kaynak: Arts (2003)

Porsche'nin şu anki kârlılığının anahtarlarından biri, Yalın Üretim ilkelerinin etkin bir şekilde kullanılmasıdır. Toyota, temel üretim özelliklerini Yalın Üretim pratiği ile birleştirirken, konsept otomobil üreticisi tarafından yaratılmamıştır. Bu yenilikçi iş yapma biçimini gerçekten yaratan Amerikan işletme profesörü W. Edwards Deming'di. Amerika'dan Japon kültürüne çok iyi çevrilmiş olması, evrensel etkinliğinin bir kanıtıydı.

Porsche kendisini derin bir finansal krizde bulduğunda, Yalın Üretim Porsche için iyi bir çıkış noktasıydı. Porsche'nin neden yalın üretime ihtiyaç duyduğuna kısaca bakılırsa, işçilerin üretim hattında parça elde etmek için merdivenlere tırmanmaları ve bekletmelere yol açmaları gerekmektedir. Porsche bir verimsizlik modeliydi. Herhangi bir kişi, Porsche'nin neden para kaybettiğini ve hızla battığını hemen anlayabilirdi(Arts 2003).

Bu noktada Porsche, Shin-Gijutsu grubundan, birçoğu daha önce Toyota için çalışmış birkaç Japon mühendisi işe aldı. Günümüzde bu tür hareketler oldukça yaygındır. Fakat o zamanlar, Porsche Alman ulusal gururunun bir simgesiydi, bu yüzden yabancıların gelip işleri yönetmesi garip karşılanmıştı.

Alman otomobil üreticileri geçmişte Tam Zamanında Üretim tekniklerini benimsemeye çalışmışlardı, ancak gelenek ve kültür ön plana çıkmıştı ve çok başarı kaydedilememişti.

Porsche'nin ortaya çıkarılması ortalama 120 saat sürmekte iken yeni üretim yaklaşımı ile yapılan değişikliklerle birlikte, bu süre yalnızca 72 saate düşmüş ve verimde yüzde 60 artış gözlenmiştir.

### **3.2.1. İlk Deneyim**

Boxster'in deneysel Porsche olduğu söylenebilir. Bu model, 911'den büyük bir ayrılma ve ön motor modellerinin dönüşünü göstermektedir. Bazıları, turboşarjlı dört silindri motor sayesinde bunu Saab uygulayıcısı olarak kabul etmiştir. Buradaki fikir, daha önce Porsche'yi atlamış olan genç alıcıları çekmektir. Bu model, uygun fiyatlı, şık ve aslında ilke olarak Porsche 550 Spyder ile bağlantılıydı.

Boxster başka bir kilit alanda da öncüydü: Tam Zamanında Üretim kullanılarak yapılan ilk Porsche. Sistem istenildiği gibi çalıştı ve başarılı sonuçlar elde edildi. Üretim maliyetlerinden tasarruf etmek için, Porsche, Boxster için 996'da olduğu gibi aynı parçaların çoğunu kullanmıştır.

Shin-Gijutsu grubundaki ekip ilk işe alındığında, gün geçtikçe Porsche üretim katında ağırlıklarını hissettirdiler. Japon mühendisler, Alman işçilerini ve ustabaşını zorlayarak ve onlara süreçleri temelden değiştirmek zorunda bırakarak, Porsche'ye Yalın Üretimi yerleştirdiler (Symes, 2018).

Japon mühendisler artık Porsche montaj hatlarında yer almazken, etkileri hala hissedilmektedir. Alman otomobil üreticisi, güvenilir araçlar yapmak ve yüksek verimli üretim süreçlerini kullanmak için epeyce seçkin bir konum elde etmişlerdir.

Örneğin, 2011'de Porsche, Üretim Liderliği Ödülü almış ve diğer şirketlerin üretimi kolaylaştırmasına yardımcı olmak için bir danışmanlık firması kurmuştur. Porsche'nin W. Edwards Deming'in öğrencisi olan Toyota'nın örnek bir öğrencisi olduğu söylenebilir.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### 4. Porsche'nin Stratejik Analizi

#### 4.1. Porsche'nin STEEP Analizi

Genel Çevre veya Dış Faktörler, şirketin dış çekiciliğine odaklanır ve STEEP çerçevesi veya faktörleri dikkate alınarak analiz edilebilir. Bu bölümde, Porsche'nin dış çekiciliğini analiz edeceğiz. Bu analizde:

- Sosyal,
- Teknolojik,
- Ekonomik,
- Çevresel ve
- Politik

#### **Sosyal:**

Spor araba hayranları az sayıda olup, bu sayının tahmin edilmesi oldukça zordur. Trend sahibi bu alıcılar, lüks ve üst düzey pazarlara özgüdürler. Kişilik özellikleri nedeniyle eğlence ve heyecan sağlayan araçları tercih ederler. Spor otomobiller

hayranları daha çok tasarım ve performans odaklı iken diğer otomobiller alıcılarının daha çok işlevsellik ve uygun fiyata odaklandığı görülmektedir. Yenilikçi özellikler, uygun fiyatta olağanüstü stiller tercih edilmektedir. Spor otomobiller ile ilgili belirli bir insan grubu her zaman vardır. Bunun için spor otomobillerde sürekli yenilikler yapılabilmesi, endüstrinin olumlu etkilenmesine katkı sağlayacaktır.

### **Teknolojik:**

Spor otomobil sektörü ileri teknolojilerin sürekli kullanılmasını gerektiren ve yenilikçiliğin sürekliliğinin sağlanması ile rekabet gücünü artırmaktadır. Zamanla teknolojiler hızla ilerlemekte ve böylelikle her türlü sermaye yoğun sektöre ve ayrıca yarış otomobili segmenti de dahil olmak üzere otomobil segmentine yardımcı olur.

Teknolojik gelişmelerin hızlı olması, spor otomobil üreticilerinin hizmetlerinin verimli olması ve yeniliklerin sürekliliği için ileri teknolojiler benimsenmeli ya da ileri teknolojiler inşa edilmesi sağlanabilirse, sektöre de olumlu hizmet etmesi beklenir. Porsche gibi şirketler, stratejik ortaklarının desteği ya da tek başlarına teknolojik uzmanlıkta zenginliklerin kurulmasını sağlamışlardır.

### **Ekonomik:**

Spor otomobil endüstrisi, 20. yüzyılın ikinci yarısında ekonomik güçlüğü de payıyla zor durumlarla karşı karşıya kalmıştır ve birçoğu ölümcül nakit akışlarıyla boğuşmuştur. 2007 yılında başlamış olan ekonomik gerilemede de otomobil üreticilerinin çoğunun zorlanmasına neden olurken, petrol fiyatlarındaki artış (100 dolara yükselmesi) şirketlerin iflas etmesine neden olmuştur. İflaslara bağlı olarak işsizlik oranları artmış, tüketiciler fiyatlara odaklanmıştır. Bu gelişmeler spor araba üreticilerinin olumsuz etkilenmesine neden olmuştur. Özellikle spor arabaların “çok yakıt tüketen” biçiminde olan basmakalıp tüketici yargısı ile mücadele için mühendisler çalışmış olsalar da, ekonomik gerilemenin artması ile birlikte yapılan düzenlemeler sektörün olumsuz etkilenmeye devam etmiştir.



## **Çevre:**

Otomobiller birçok açıdan çevreyi etkilemektedir. Etki, otomobilin üretilmeye başlamasından hurdaya çıkıncaya kadar devam etmekle birlikte, çevreye olan etkinin büyük bir çoğunluğu otomobilin kullanılması ile ortaya çıkmaktadır. Spor otomobillerin çoğu, kullanım sürecinde tükettiği enerji çok fazla olacak şekilde tasarlanması nedeniyle yüksek miktarda doğal kaynak kullanmaktadır.

Küresel ısınma ile ilgili farkındalığın artıyor olması, tüketicilerin çevreye duyarlı ürünleri tercih etmeleri spor otomobil üreticileri için bir aşılması gereken bir zorluk olarak değerlendirilebilir. Üreticiler, tüketicilerin çevreye duyarlı ürünlere olan talebine uygun yanıt verememeleri olumsuz etkilenmelerine neden olabilir.

## **Politik:**

Yaşanan ekonomik krizlerden en çok spor araba üreticileri etkilenmiş ve sorunlar oluşmasına neden olmuştur. Yakıt açısından oluşan sorunlarla Porsche gibi şirketler verimliliği artırmaya odaklanmış, ancak ABD hükümeti tarafından baskı ile karşılaşmışlardır. ABD CAFÉ (Corporate Average Fuel Economy) olarak bilinen bir politika iletüm otomobillerin mpg gereksinimlerini artırmıştır. Bu yasal boyut, spor otomobil üreticileri için mpg'leri genellikle düşük olduğundan ve bu kuralın uygulanması halinde şirketleri ABD'de arabalarını satamayacak hale getirebileceği için büyük bir tehdit oluşturmaktadır. ABD gibi bu otomobil üreticileri için büyük bir potansiyel pazar sunduğundan, Çin gibi diğer ülkelerle geliri güvence altına almak için çeşitlendirmenin iyi bir fikir olduğunu söyleyebiliriz; bu kadar katı ve zorlu kısıtlamalar sektörü olumsuz yönde etkileyebilir.

## **4.2. Porter'ın Beş Güç Analizi**

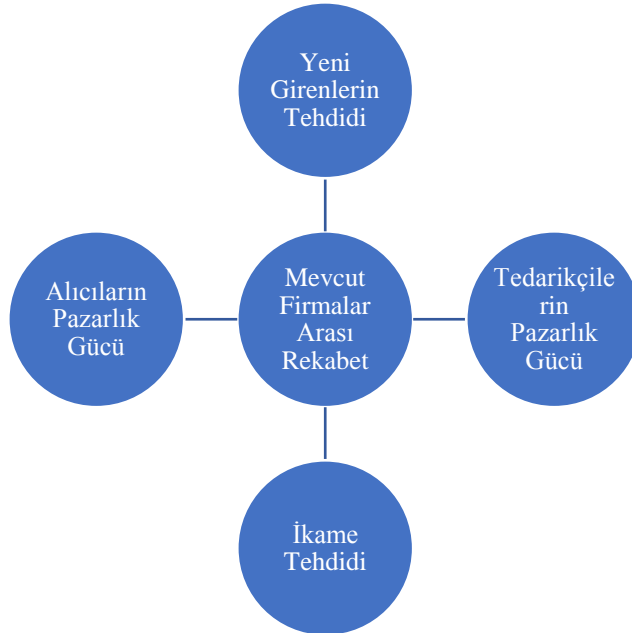
Bir endüstri, firmaların birbirleriyle veya benzer ürünler üretmek için birbirleriyle rekabet ettiği keyfi bir sınırdır. Sanayi yapısını belirleyen güçler 5 tanedir. Bu güçlerinin birlikteliği, hem sektörün hem firmanın kar potansiyelini belirler.

Şirketlerin bulunduğu sektördeki rekabetin anlaşılması, güçlerin bilgisinin anlaşılması ile mümkündür (Lansley vd. 1994).

Michael Porter (1980) tarafından geliştirilen beş kuvvet çerçevesi, o zamandan beri strateji paradigmasına hâkim oldu. Şekil 8'de gösterilen modelde, beş sanayi gücü şunlardır:

- Yeni Girenlerin Tehdidi,
- İkame Tehdidi,
- Alıcıların Pazarlık Gücü,
- Tedarikçilerin pazarlık gücü,
- Mevcut firmalar arasında rekabet.

Firma, bulunduğu sektörün rekabet güçleri içinde kendini savunabilmek ya da kendi lehine etkileyebilecek şekilde konumlanmalı ve konumunu geliştirmelidir. Firmanın konumlandırması rekabet avantajı ya da dezavantajını etkilemektedir. Porter (1985) göre, sürdürülebilir rekabet avantajı sağlanması, rakiplere göre daha iyi performans göstermeye ve uzun vadeli üstün kar elde edilmesinin temelini oluşturur.



Şekil 10: Porter'in Beş Güç

Çerçevenin her bir unsuru sanayiye ve firmanın karlılığına katkıda bulunmuştur. “*Yeni Girenlerin Tehdit Edilmesi*” ilk güç olarak, yeni bir rakip endüstrisine girme kararını ve toplam pazar payı kazanma arzusunu belirtir, böylece potansiyel olarak sektördeki mevcut firmalar tarafından kazanılan kar seviyesini düşürür. Yeni girenlerin tehdidi, ciddi olarak kabul edilip edilmemesi gerektiği, mevcut engellerin sanayiye yeni girmelerine tepkisi ve yeni girenlerin mevcut rakiplerden bekledikleri tepkisi ile belirlenir. Porter (1980), giriş sonuçlarına daha fazla engelin, yeni giriş yapanlar için giriş tehdidinin ciddiyetini azalttığını iddia etmektedir. Giriş engellerinin başlıca kaynakları şunlardır: ölçek ekonomileri, ürün farklılaşması, sermaye gereksinimi, büyüklükten bağımsız olarak maliyet avantajları, dağıtım kanallarına erişim, anahtarlama maliyetleri ve devlet politikası (McIvor 2005).

İkinci güç, “*Alıcıların Pazarlık Gücü*”, müşterilerin, fiyatları düşürme ve daha kaliteli ve daha az sayıda hizmet için kalite açısından daha iyi bir pazarlık yapma çabaları yoluyla sektör üzerindeki güçlerini kullandıklarını belirtir. Sonuç olarak, şu anda rekabet eden firmaları pazardaki zorlu rekabete sokar. Alıcıların pazarlık gücü, piyasa koşullarındaki bazı özelliklerden etkilenir.

“*Tedarikçilerin pazarlık gücü*” üçüncü güçtür. Buna göre, tedarikçilerin fiyatları yükseltmek veya sağlanan mal ve hizmetlerin kalitesini düşürmek dahil potansiyel araçları etkilediği öne sürülmektedir. Böylece güçlü tedarikçiler, bu tedarikçilerin maliyet artışlarını kendi fiyatlandırma yapılarıyla geri kazanamayan şirketlerden sektörde daha yüksek kârlılık elde edebilirler (Hit vd., 1995).

Dördüncü güç, “*İkame Tehditleri*”nde, aynı işlevi yerine getiren ve aynı ihtiyaçları karşılayan mal ve hizmetler gibi ürünlerin yerine geçen sektörlerin dışında, firmaların fiyatlarına bir tavan koyarak, söz konusu endüstrinin potansiyel getirilerini sınırlayabilir sanayide karlı bir şekilde şarj olabilir (Hit vd., 1995).

Son güç, rakipler arasındaki rekabet yoğunluğudur. Firmaların karşılıklı olarak bağımsız olduğu bir sektörde, sektör içinde olanlar arasındaki doğrudan rekabet miktarı, birçok sektörün rekabetçi durumunun ve toplam kârlılığının belirleyicisidir.

Eğer sektördeki firmalar daha yüksek derecede rekabet gösteriyorsa, o zaman endüstri karını daha düşük seviyeye getirmek makul olabilir.

Porter'ın dikkat çekici çalışmasına rağmen, 1990'lardan bu yana modelin analizinin statik niteliği, tamamlayıcı kavramlar, rekabeti aşırı vurgulama ve sürdürülebilir rekabet avantajı ve benzerini görmek için farklı yönler üzerine beş kuvvet çerçevesinin eleştirisi var. Prahalad ve Hamel (1994) göre pazarlar istikrarlı değildir ve endüstri yapıları her zaman diliminde büyük geçişlerden geçmektedir. Bu nedenle, iş dünyasının gerçekliği sorgulanmalıdır. Benzer şekilde, Gordon (1997) tarafından önerilen altı kuvvet olarak düşünülebilecek ek önemli kaynak, olumlu veya olumsuz olsa da, diğer beş kuvvet üzerinde doğrudan etkiye sahip hükümeti ifade eder.

Özetle, yukarıda belirtilenler göz önüne alındığında, Porter'ın beş rekabet gücü modeli, endüstri yapısının çekiciliğini bir firmanın karlılığının ana belirleyicisi olarak belirleyerek stratejik düşünenler için geniş bağlamı belirlemiştir. Çerçeve, bir sektörün yapısal güçlerini dikkatlice analiz ederek, firmanın, özellikle bir pazara girmenin ilk aşamasında, sektörün karlılığına uygun olarak karlılığını değerlendirebilecek ve belirleyebileceğini ve bu nedenle, pazarlanabilmesi için rekabetçi konumunu bulabileceğini ileri sürmektedir.

#### **Yeni girenlerin Tehditleri (düşük):**

Spor otomobil üretimine yeni girecek firmalar düşük tehdit oluşturmaktadır. Spor otomobil üretimine girebilmek için yüksek engeller bulunmaktadır. Bu engeller; çok yüksek sermaye yatırımı, son teknoloji ve hem açık hem de örtülü yüksek bilgiye sahip çok güçlü bir ARGE gerektirmesidir. Porsche, Ferrari, Aston Martin, Lamborghini gibi bu segmentte zaten çok az sayıda yarışmacı var ve yüksek uzmanlık, kaynak ve marka imajı ile çok güçlüler. Bu yerleşik oyuncularla rekabet etmek, yeni girenlerin pazara girmelerini engelleyecek kadar zor olacaktır.

### **İkame Ürünlerinin Tehdidi (düşük):**

İkame ürün tehdidi düşüktür. Bazı yarışmacıların Porsche, Lamborghini, Ferrari, Aston Martin vb. Gibi birbirlerinin yerine geçeceği varsayılabilir. Ancak, her birinin kendine özgü özellikleri ve rekabet avantajı vardır ve çok yakın bir oyuncu olarak sınıflandırılmazlar. Örneğin, Lamborghini veya Ferrari'nin sağladığı fiyat ve lüks, Porsche veya Nissan'dan çok daha yüksektir, bu nedenle mükemmel yerine kullanamazlar. Diğer ulaşım alternatifleri tren, otobüs taksisi vb. İçerebilir. Ancak aynı hizmeti sunmazlar ve heyecan, stil, eğlence ve yenilikçi özelliklere çok değer veren spor araba hayranlarını asla tatmin edemezler. Zaman ve konfor açısından anahtarlama maliyeti çok yüksektir. Ayrıca, spor araca sahip olmanın prestiji diğer ulaşım modları için aynı değildir ve aynı statüyü temsil etmemektedir.

### **Alıcıların Pazarlık Gücü (orta):**

Bu segmentteki alıcıların pazarlık gücü ılımlı. Sadık tüketiciler gelirin önemli bir kısmına katkıda bulunur. Bazı alternatifler pazarda bulunmaktadır, günümüzde müşteriler fiyatlandırma ve maliyetler konusunda geniş bilgiye sahiptir ve bu nedenle müşterilerin pazarlık yapma konusunda bazı etkileri vardır. Bununla birlikte, spor otomobil hayranları, fiyatlara duyarlı olmaktansa, farklı yenilikçi özellikleri ve stilleri tercih edecekler ve ayrıca tercih ettikleri marka ve sadakat için premium fiyatlar ödemeye hazırlar.

### **Tedarikçilerin Pazarlık Gücü (orta derecede düşük):**

Tedarikçilerin bu segmentteki pazarlık gücü orta derecede düşüktür. Bunun nedeni, bu segmentin birkaç güçlü oyuncudan oluşması ve tedarikçilerin üzerinde baskı uygulayabilen ve böylece pazarlık güçlerini azaltan güçlü alıcılar için tedarikçilerin rekabet etmesi gerekmesidir. Ayrıca, Porsche gibi bazı şirketler araç yapımı için uzun sözleşmeler beklemek yerine kendi motorlarını üretiyorlar ve ittifaklar kuruyorlar. Bununla birlikte, eğer büyük tedarikçiler spor arabadan ziyade diğer segmentler için

geçiş yapmayı ve üretim yapmayı kolay bulabilirlerse, pazarlık güçlerini tekrar artıracaktır.

### **Rakipler Arasında Rekabet Yoğunluğu (yüksek):**

Bu segmentteki rekabet yüksek ve sert. Ferrari, Lamborghini ve Porsche gibi güçlü oyuncular spor otomobil pazarında gelir elde etmek için yarışıyorlar. Bu rakiplerin çoğu dev oyunculardır ve başarılı olmak için agresif bir rekabet üstlenebilirler.

### **Rekabet Analizi**

Rakip analizinin nihai amacı, rakip gibi düşünebilecek bir rakip hakkında yeterince bilgi sahibi olmaktır. Bu sayede firmanın rekabet stratejisi, rakiplerin muhtemel eylemlerini ve cevaplarını dikkate almak üzere formüle edilebilir.

Araştırmacı, rakiplerin gördüğü durumu anlayabilmesi ve rakiplerin stratejik seçimlerinin gerçek finansal ve kişisel sonuçlarını hesaplayabilmek için sonuçlarını en üst düzeye çıkarmak için ne gibi eylemler alacağını bilmek için analiz etmesi gerekir. Araştırmacının bu analizde yapabilecekleri şunlardır (Czepiel ve Kerin, 2012):

- Bir rakibin için mevcut potansiyel strateji değişikliklerinin niteliğini ve muhtemel başarısını tahmin edin;
- Her rakibin, diğer rakipler adına önemli stratejik hamlelere vereceği yanıtları tahmin et; ve
- Rakiplerin kilit endüstri ve çevre parametrelerindeki değişikliklere olası tepkilerini anlayın.

<b>3I Analizi</b>	<b>Rakipler</b>
Açık Rakipler	Ferrari, Lamborghini, Bugatti, Aston Martin,

Yaklaşan Rakipler	BMW, Mercedes, Audi, Lexus
Görünmeyen Rakipler	Nissan, Dodge Viper

## **Açık Rakipler**

### **Ferrari**

Porsche gibi, Ferrari'nin ana odak noktası da spor arabadır. Ferrari, 1969 yılında Fiat tarafından satın alınmıştır. Spor otomobil segmentine odaklanarak, Ferrari doğrudan Porsche ile yarışmaktadır. Örneğin, Porsche 911 doğrudan Ferrari Enzo ile yarışmaktadır. Her ikisi de harika otomobiller üretmekte ancak Ferrari Porsche'den daha pahalıdır.

### **Lamborghini**

Lamborghini'nin öncelikli odak noktası da spor otomobildir. Hem Porsche hem de Lamborghini şimdi Volkswagen ailesine aittir. Fiyat açısından Lamborghini, Porsche'den daha yüksektir ve lüks açısından da Lamborghini daha yüksek sırada yer almaktadır. Örneğin, Porsche 911, Lamborghini Murcielago ile rekabet eder, ancak Lamborghini modeli, 130.000 ila 250.000 \$ arasında değişen bir performans gösteren otomobil sunabilen Porsche'den çok daha yüksek bir fiyat etiketiyle gelmektedir.

### **Bugatti**

1909 yılında kurulmuş olane Bugatti, yüksek performanslı bir Fransız otomobil üreticisi idi. Bugatti, ürünleri arasında yüksek performanslı yarış arabaları üretmekte ve dikkat çekici bir şekilde tasarıma odaklanmakta ve doğrudan Porsche ile rekabet etmektedir. Hem Porsche hem de Bugatti şimdi Volkswagen ailesine ait ve iç rakip olma eğilimindedir. Fiyat açısından, genellikle Bugatti, Porsche'den daha yüksektir.

## **Aston Martin**

Aston Martin bir İngiliz lüks spor otomobil üreticisidir.Öncelikle spor araçlara odaklanan Aston Martin, doğrudan Porsche ile rekabet etme eğilimindedir. Aston Martin, daha çok Porsche'nin performansa dayalı spor otomobillerine odaklandığı lüks spor otomobillerine odaklanmaktadır. Genel olarak, fiyat açısından Aston Martin, daha lüks özellikleri nedeniyle Porsche'den daha yüksektir.

## **Yaklaşan Rakipler**

### **BMW**

BMW, lüks otomobil üreticilerinin, dünyanın en çok satan lüks otomobil üreticileri Audi ve Mercedes-Benz'in bir parçasıdır. Rolls Royce Motors Otomobillerinin ana şirketidir. Porsche'nin bazı modelleri BMW gibi prestijli markalarla rekabet etmektedir. Örneğin. Cayenne Porsche modeli BMW X6 ile yarışmakta, Panamera Porsche modeli BMW M5 ile yarışmakta ve Boxster modeli BMW James Bond'la yarışmaktadır.

### **Mercedes**

Mercedes, Alman üretici Daimler AG'nin çok uluslu bir bölümü olan bir Alman otomobil üreticisidir. Marka lüks otomobiller, otobüsler ve kamyonlar için kullanılır. Mercedes-Benz, dünyadaki en kaliteli lüks araçları satan "Alman Big 3" lüks otomobil üreticilerinin bir parçasıdır. Porsche'nin bazı modelleri Mercedes gibi lüks / prestijli markalarla rekabet ediyor. Örneğin, Porsche'nin Cayenne modeli Mercedes Benz ML63 ile rekabet etmekte ve Panamera modeli Mercedes Benz ML63 ile rekabet etmektedir.

### **Audi**

Audi, tıpkı Porsche gibi, lüks otomobiller tasarlayan, üreten, pazarlayan ve dağıtan bir Alman otomobil üreticisidir. Audi ayrıca şimdi VW ailesine aittir. Audi modellerinden



bazıları, Cayenne modeli Audi Q7 ile rekabet ettiği gibi Porsche'ye güçlü bir rekabet sağlamaktadır. Q7 modeli Porsche ve Mercedes'den daha yavaş olsa da daha fazla iç mekan ve tork sağlamaktadır. Panamera, Boxster ve Cayman gibi diğer modeller de Audi S8 ve Audi TT gibi bazı Audi modelleriyle yarışmaktadır. Genel olarak Audi, fiyat açısından Porsche'den daha pahalı ve lüktür.

## **Lexus**

Lexus, Japon otomobil üreticisi Toyota Motor Corporation'ın lüks araç segmentidir. Lexus küresel olarak satılmaktadır ve şu anda Japonya'nın en çok satan premium araçlarıdır. Porsche'nin yalın uygulamaları hayata geçirmesini sağlayan yeni özellikler ve yenilikçi teknolojiler getirmişlerdir. Lexus'un bazı modelleri Porsche'yi tamamlanmıştır ve lüks otomobil pazarında hızla büyüyerek, Lexus çok güçlü bir yer edinmiştir.

## **Görünmeyen Rakipler**

### **Nissan**

Nissan, çok uluslu bir Japon otomobil üreticisidir. Nissan, 1999'dan bu yana, Nissan ve Fransız otomobil üreticisi Renault arasında bir ortaklık olan Renault-Nissan Alliance'in bir parçası olmuştur. Şimdi onlar dünyanın dördüncü büyük otomobil üreticisidir. Ürünleri, otomobiller, lüks araçlar, ticari araçlar, bazı motorlar, forkliftlerdir. Nissan, öncelikle spor otomobillerine odaklanmadıkları için Porsche'nin görünmez bir rakibidir, ancak Nissan, Porsche hattının fiyat ve performansı ile karşılaştırılabilir bir veya iki otomobil üretmiştir. Porsche'nin 911 modeli ile karşılaştırılabilir fiyat ve performans sunan Nissan GT-R gibi daha az prestijli markaların tamamıyla rekabet etme eğilimindedir.

## **Dodge Viber**

Chrysler'in Dodge bölümleri tarafından üretilen bir spor otomobildir. Aynı zamanda, öncelikle spor otomobil üretimi ile uğraşmaktadır, ancak Porsche'ye çok fazla rekabet edememektedir. Bununla birlikte, 911 modeli Dodge Viper gibi daha az prestijli markalarla bile rekabet etmekte ve fiyatı, benzer performansla 911'den daha düşüktür.

### **4.3. SWOT Analizi**

Günümüzde çoğu kuruluş stratejik planlama ile ilgilenmektedir. Stratejik planlama, hedeflere ulaşmak için kaynakların tahsis edilmesine yardımcı olarak bir kuruluşun daha üretken olmasına yardım etmenin bir yoludur. Bu stratejik bir yönetim aracıdır. Başka bir deyişle, stratejik yönetimin bir parçasıdır. Aslında, stratejik planlama başarılı bir stratejik yönetim için anahtardır.

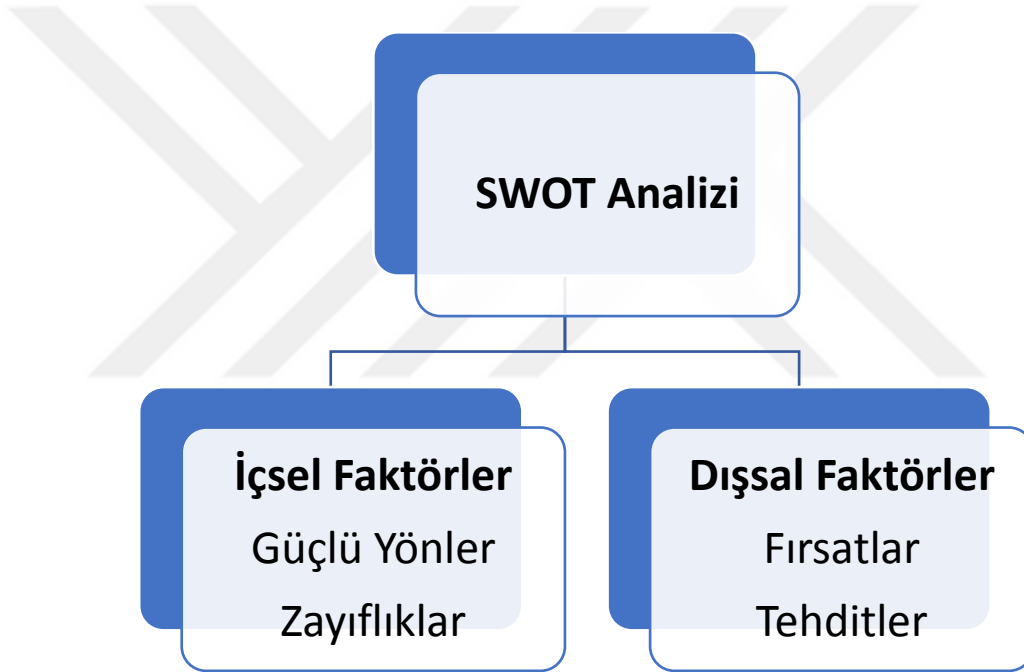
Stratejik yönetim, bir kurumun hedeflerine ulaşmasını sağlayan kararlar oluşturma, uygulama ve değerlendirme sürecidir. Stratejik yönetim bir kuruluşun kendi geleceğini şekillendirmede reaktif olmaktan daha proaktif olmasına izin verir; bir örgütün başlatmasına ve etkilemesine - sadece faaliyetlere cevap vermek yerine - ve böylece kendi kaderi üzerinde kontrol koyma imkânı verir (David, 2003: 15).

Stratejik yönetim, bir kuruluşun rekabet avantajı yaratması ve sürdürmesi için üstlendiği analiz, karar ve eylemlerden oluşur. Stratejik yönetim süreci, bir kuruluşun "iyi strateji"yi seçme olasılığını artırabilen, yani rekabet avantajı yaratabilecek sıralı bir analizler ve seçimler grubudur. SWOT analizi ise stratejik yönetimin içsel ve dışsal bir değerlendirmesini sunmaktadır

SWOT Analizi, organizasyonlarda stratejik planlama ve stratejik yönetim için kullanılan bir araçtır. Kurumsal strateji ve rekabetçi strateji oluşturmak için etkin bir şekilde kullanılabilir. Sistem Yaklaşımı uyarınca, kuruluşlar çevreleriyle etkileşime giren ve çeşitli alt sistemlerden oluşan fahişelerdir. Bu anlamda, bir kuruluş kendi içinde diğeri dışarıda olmak üzere iki ortamda bulunur. Bu ortamları stratejik yönetim

uygulamaları için analiz etmek bir gerekliliktir. Kurum ve çevresini inceleyen bu sürece SWOT Analizi adı verilir.

Şekil 11: SWOT



SWOT Analizi, bir kuruluşun kaynak yeteneklerini ve eksikliklerini, pazar fırsatlarını ve geleceğe yönelik dış tehditleri ölçmek için basit ama güçlü bir araçtır. SWOT kısaltması "güçlü", "zayıf", "fırsatlar" ve "tehditler" anlamına gelir.

SWOT Analizi, bir organizasyonun, bir planın, bir projenin veya bir ticari faaliyetin değerlendirilmesinde kullanılan stratejik bir planlama çerçevesidir. SWOT Analizi bu nedenle yöneticilerin organizasyonel ve çevresel faktörleri tanımlamasına yardımcı

olan durum analizi için önemli bir araçtır. SWOT Analizinin iki boyutu vardır: İç ve dış boyut.

İç boyut örgütsel faktörleri, ayrıca güçlü ve zayıf yönleri, dış boyut ise çevresel faktörleri, fırsatları ve tehditleri içerir. SWOT Analizi, dört alanı iki boyutta içeren bir süreçtir. Dört bileşeni vardır: "Güçlü", "zayıf", "fırsatlar", "tehdit". Güçlü ve zayıf yönler, kurumun iç faktörleri ve nitelikleridir; fırsatlar ve tehditler dışsal faktörler ve çevrenin özellikleridir. SWOT Analizi tipik olarak dört bölüm başlığına göre düzenlenmiş bir özete izin veren dört çeyrek bir kutuda çizilir. Aşağıdaki tablo, bir 2x2 matristeki dört elementle birlikte bir SWOT Analizidir.

Tablo 2: SWOT Analizi Bileşenleri

Organizasyonel Güçlü Yönler	Rakiplere göre şirketi güçlü kılan yönler
Organizasyonel Zayıf Yönler	Rakiplere göre şirketi dezavantajlı kılan yönler
Organizasyonel Fırsatlar	Şirkete fayda sağlayan dışsal faktörler
Organizasyonel Tehditler	Şirkete zarar veren dışsal faktörler

SWOT Analizinde, bir kuruluşun çevresi içindeki unsurlar incelenerek güçlü ve zayıf yönleri tanımlanırken, çevrenin dışındaki unsurları inceleyerek çevresel fırsatlar ve tehditler belirlenir. Bu anlamda SWOT Analizi, bir kuruluşun güçlü yanlarını, zayıf yanlarını, fırsatlarını ve tehditlerini değerlendirmek için kullanılan stratejik bir planlama aracıdır. Kuruluşun kaynaklarını ve yeteneklerini faaliyet gösterdiği rekabetçi ortamla eşleştirmede yardımcı olacak bilgiler sağlar. Güçlü ve fırsatlar organizasyonel hedeflere ulaşmak için faydalıdır.

Güçlü ve fırsatlar organizasyonel hedeflere ulaşmak için faydalıdır. Zayıf yönleri ve tehditleri organizasyonel hedeflere ulaşmak için zararlıdır. Kuruluşlar için

elverişsizdirler. Bu nedenle, başarılı bir strateji seçiminin altında yatan husus, kuruluşun iç ortamın yarattığı iç güçlerin ve zayıflıkların ve dış ortamın yarattığı fırsat ve tehditlerin bir analizidir. Başka bir ifadeyle, yöneticinin rolü, dışsallıkların ve içsellüğün analizine “uyum sağlamaya” çalışmak, kuruluşun güçlü ve zayıf yönlerini çevresel fırsatlar ve tehditler ışığında dengelemektir.

### **Organizasyonel Güç**

Güç, bir şeye değer katan ve onu diğerlerinden daha özel yapan özelliktir. Güç, bir şeyin başka bir şeyle karşılaştırıldığında daha avantajlı olduğu anlamına gelir. Bu anlamda güç, olumlu, olumlu ve yaratıcı bir karakteristiği ifade etmektedir. Örgütsel düzeydeki güç, bir kurumun, kendi iç çevresinin analizi sonucunda ortaya çıkan diğer organizasyonlara ve rakip organizasyonlara göre avantaj sağladığı özellik ve yetenekleri içerir. Başka bir deyişle, örgütlenme gücü, bir örgütün rakiplerine kıyasla daha etkili ve verimli olması özelliklerini ve durumlarını tanımlamaktadır. Bir kuruluş, beş kriter temelinde rakiplerine kıyasla güçlü, eşit veya zayıf olarak tanımlanabilir: Göreceli pazar durumu, göreceli finansal yapı, göreceli üretim ve teknik kapasite, göreceli araştırma ve geliştirme potansiyeli, göreceli insan kapasitesi ve yönetim etkinliği (Dinçer, 2007).

Güç, bir organizasyonun yapmakta iyi olduğu veya organizasyonun kendisine önemli bir yetenek sağlayan bir özelliğidir (Thompson ve Strickland, 1989: 109). Bu bağlamda, “güç, rakiplere ve bir kuruluşun hizmet vermeyi umduğu ya da beklediği pazarların ihtiyaçlarına göre bir kaynak, beceri ya da başka bir avantajdır. Organizasyona pazar yerinde karşılaştırmalı bir avantaj sağlayan, ayırt edici bir yeterliliktir. Finansal kaynaklar, imaj, pazar liderliği, alıcı / tedarikçi ilişkileri ve diğer faktörler konusunda güçlü olabilir”(Pearce ve Robinson, 1991: 182).

Örgütsel güçler, örgütsel hedeflere ulaşmada aktif rol oynayan örgütsel yeterliliklerden oluşur. Bir problem veya fırsatla karşılaşıldığında eyleme başlamadan önce, bir kuruluşun sahip olduğu potansiyeli ve onu rakiplerinden daha avantajlı kılan

unsurları bilmesi gerekir. Bir kuruluş için güçlü olmak ve güçlü olmak çok önemlidir. Aksi takdirde dış ortamın yarattığı fırsatlar kullanılamaz. Dahası, kuruluş dış ortamdaki tehditlere güçlü yönlerini kullanarak cevap vermek zorundadır. Tüm bu konular örgütsel güçlerin önemini vurgulamaktadır (Ülgen ve Mirze, 2010: 161).

### **Organizasyonel Zayıflık**

Zayıflık, bir şey için gerekli form ve yeterliliğe sahip olmamak anlamına gelmektedir. Zayıflık, bir şeyin başka bir şeyle karşılaştırıldığında daha dezavantajlı olduğu anlamına gelmekte ve bu bakımdan, zayıflık olumsuz ve olumsuz olan bir özelliktir.

Organizasyonel seviyedeki zayıflık, bir organizasyonun mevcut varoluş ve yetenek kapasitelerinin diğer organizasyonlara ve rakip organizasyonlara kıyasla daha zayıf olduğu durumları ifade eder. Başka bir deyişle, organizasyon zayıflığı, bir organizasyonun rakiplerine kıyasla daha az etkili ve verimli olduğu yönleri veya faaliyetleri ifade eder. Bu hususlar örgütsel performansı olumsuz yönde etkiler ve organizasyonu rakipleri arasında zayıflatır. Sonuç olarak, organizasyon olası bir soruna veya fırsata cevap veremez ve değişikliklere uyum sağlayamaz.

“Bir zayıflık, bir kuruluşun diğerlerine kıyasla sahip olmadığı veya yetersiz olduğu bir şeydir - veya dezavantajlı hale getiren bir durumdur” (Thompson ve Strickland, 1989: 109). Bu bağlamda “zayıflık, bir organizasyonun etkin performansını ciddi şekilde engelleyen kaynak, beceri ve yeteneklerdeki bir sınırlama veya eksikliklerdir. Tesisler, finansal kaynaklar, yönetim yetenekleri, pazarlama becerileri ve marka imajı zayıf yönlerin kaynağı olabilir”(Pearce ve Robinson, 1991: 182).

Organizasyon için zayıf yönlerini güçlü yönleriyle bilmek önemlidir. Bunun nedeni, zayıf yönlere hiçbir strateji inşa edilememesidir. Organizasyonu verimsizlik ve verimsizlik yönlendirme potansiyeline sahip olan kurumsal zayıflıklar bilinmeli ve

geliştirilmelidir. Uzun vadeli planlar ve stratejiler için zorluk ve sınırlamalara neden olacak mevcut sorunların çözülmesi ve olası sorunların öngörülmesi zorunludur.

### **Çevresel Fırsatlar**

Fırsat, bir faaliyet için uygun bir durum veya koşul anlamına gelir. Fırsat bir faaliyetin gerçekleşmesi için bir avantaj ve itici güçtür. Bu nedenle olumlu ve olumlu bir özelliğe sahiptir.

Örgütsel yönetimler için fırsat, çevrenin kuruluşa amaçlarına ulaşmak için sunduğu uygun zaman veya durumdur. Fırsatlar, çevresinin analizi sonucunda belirlenen kurum için olumlu sonuçlar verecek olanlardır. Rekabet ve yoğun çalışma organizasyonlara büyük fırsatlar sunar. Aslında “fırsatlar, bir kuruluşun örgütsel güçlü yönlerden faydalanmasına, örgütsel zayıflıkların üstesinden gelmesine veya çevresel tehditleri etkisizleştirmesine izin veren koşullardır” (Harrison ve St. John, 2004: 164).

### **Çevresel Tehditler**

Tehdit, bir aktivitenin gerçekleşmesini tehlikeye atan bir durum veya durumdur. Dezavantajlı bir duruma işaret eder. Bu nedenle kaçınılması gereken olumsuz bir özelliğe sahiptir.

Örgütsel yönetimler için bir tehdit, örgütsel hedeflere ulaşmayı zorlaştıran veya imkansızlaştıran unsurdur. Tehditler, kurumun varlığını sürdürmesini engelleyen ya da rekabetteki üstünlüğünü yitirmesini önleyen uzaktaki veya yakın çevredeki değişiklikler sonucunda ortaya çıkan ve organizasyon için elverişli olmayan durumlardır (Ülgen ve Mirze, 2010). Kuruluşun başarısına engel teşkil edebilir ve kurtarılamaz zararlara neden olabilirler.

Örgütsel verimliliği ve etkinliği engelleyebilecek tüm çevresel faktörler tehdit oluşturmaktadır. Küreselleşmenin sonucu olarak ortaya çıkan yeni dünya düzeni hem fırsatları hem de tehditleri içeriyor. Tehditlerin yanı sıra fırsatları da arttıran bu sistem,

organizasyonel yönetimleri, çevrelerinde ve dışındaki gelişmelere dikkat etmeleri ve daha stratejik davranmaları yönünde yönlendirir.

### **Dış fırsatlar ve dış tehditler**

Gelecekte bir kuruluşa ciddi şekilde fayda sağlayabilecek veya zarar verebilecek çevresel, politik, yasal, resmi, teknolojik ve rekabetçi eğilimler ve olaylar. Fırsatlar ve tehditler büyük oranda tek bir örgütün kontrolünün ötesindedir. İç güçler ve iç güçsüzlükler, bir kurumun özellikle iyi ya da zayıf olarak gerçekleştirilen kontrol edilebilir faaliyetleridir. Bir işletmenin yönetim, pazarlama, finans / muhasebe, üretim/operasyon, araştırma ve geliştirme ve yönetim bilgi sistemleri faaliyetlerinde ortaya çıkarlar. Bir işletmenin işlevsel alanlarındaki örgütsel güçlü ve zayıf yönlerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi çok önemli bir stratejik yönetim etkinliğidir. Örgütler, iç güçlü yanları benimseyen ve iç zayıflıkları ortadan kaldıran stratejiler geliştirmek için çaba sarf etmektedir (David, 2003: 10-11).

### **SWOT Analizinin Faydaları**

Planların veya kararların nasıl alınacağı, herhangi bir kuruluşun yöneticileri ve çalışanları için kritik öneme sahip bir kavramdır. SWOT Analizi, organizasyonlar tarafından stratejik yönetim ve pazarlama için kullanılan çok popüler bir yöntemdir. Bu, denenmiş ve gerçek bir stratejik analiz aracıdır. SWOT Analizinin tercih edilebilirliğini ve kullanılabilirliğini etkileyen birçok özellikten bahsetmek mümkündür. Avantaj olarak değerlendirilebilecek bu özellikler şöyle sıralanabilir:

- SWOT Analizi genel bir bakış açısı olan ve genel çözümler sunan bir analiz tekniğidir. Ayrıntılar ve özel konular SWOT Analizinin odağı değil, takip eden diğer analizlerdir. Bu anlamda, SWOT Analizi, birisini genelden özele doğru yönlendiren bir yol haritasıdır.
- SWOT Analizi, makro değerlendirmeleri mümkün kılan etkileşimli bir analiz tekniğidir. SWOT, bir analiz aracı olarak, kurumun iç ve dış ortamının olumlu



ve olumsuz yönlerine, bir başka deyişle, bu çevre içinde artı ve eksi değer katan unsurları ilgili bir bakış açısıyla bir araya getirme fırsatı sunar. Bu bağlamda, SWOT Analizini 'İki-İki Matris' olarak tanımlamak da mümkündür.

- SWOT Analizi, kurumsal yönetimlerin avantaj sağlama fırsatlarını ortaya çıkarmasına yardımcı olabilir. Zayıflıkları anlayarak, tehditler yönetilebilir ve ortadan kaldırılabilir. Bir kuruluşu ve rakiplerini SWOT Analizi ile incelemek için, bir şirketi rakiplerinden ayırmaya yardımcı olan stratejiler formüle edilebilir.
- SWOT Analizi, örgütsel yönetimler için bir yaklaşım olarak düşünme modeli oluşturur. Bu model, bilgi toplama ve yorumlama adımlarında gündemi sınırlandırma fırsatını veriyor ve kararların dayandığı noktaları gösteriyor. Başka bir deyişle, SWOT Analizi altyapıyı stratejik kararlar için hazırlar.
- SWOT Analizi diğer teorilere ve stratejik karar araçlarına uyar. Örneğin, SWOT, Porter'ın Beş Güç Modeli, Delphi Paneli, Norton Dengeli Skor Kartı vb. Gibi çeşitli analiz türlerini kapsar.
- SWOT Analizi, stratejik konular ve strateji geliştirme hakkında grup tartışmasını teşvik eder. Beyin fırtınası, grup toplantıları gibi yaratıcı katılımcı teknikleri kullanarak, havuz bilgisini sağlar.
- SWOT Analizi, günlük sorunların ve mevcut durumun ötesine geçerek organizasyon yönetimlerinin organizasyonun geleceği ve hedefleri için bir tartışma başlatmasına yardımcı olur.
- SWOT Analizi, bireysel seviye, organizasyon seviyesi, ulusal seviye, uluslararası seviye gibi farklı analitik seviyelerde uygulanabilir. Eğitim kurumları, kar amacı gütmeyen kuruluşlar, ülkeler, hükümetler, çokkültürlülük projeleri vb. tarafından kullanılabilir.

## **SWOT Analizinin Dezavantajları**

SWOT Analizi, stratejik yönetim sürecinin en yaygın kullanılan tekniklerinden biridir. Eleştiri, bir analiz aracı olarak geniş kullanımına rağmen SWOT Analizine yöneliktir. Bu bağlamda eleştiriler, örgütsel stratejinin bir parçası olarak yeterince etkili olmadığını, mevcut durumla ilgili bir tanım yapmanın ötesine geçemeyeceğini ve bu nedenle bir analiz tekniği olarak kabul edilmemesi gerektiğini içerir. Hill ve Westbrook'a (1997) göre SWOT Analizi, 1960'larda kullanılmaya başlanmış ve uzun zaman önce sona ermiş bir tekniktir.

- SWOT Analizi, nitelik ve nicelik açısından problemi olan bir analiz tekniğidir. SWOT Analizi uygulanırken birçok faktör tanımlanabilir. Ancak, miktar kalite anlamına gelmez. SWOT Analizinde tanımlanan faktörlerin önceliklerini belirlemek, bunlara ayrıntılı olarak odaklanmak, gelişmeleri ve çatışmaları farklı boyutlarda çözmek mümkün değildir ve farklı veri ve analizlere dayanan görüş ve önerileri dahil etmek mümkün değildir.
- SWOT Analizi yaklaşım olarak genel bir bakış açısına sahiptir ve genel çözümler sunar. SWOT Analizi, çevresel koşulların hala devam ettiği dönemlerde geliştirilmiştir. Bu nedenle, bugünün dünyasında değişim ve rekabete dayalı geçerli bir teknik değildir.
- SWOT Analizi'nin maliyeti yüksek, ancak daha az fayda var. Yarattığı tartışma ortamı, organizasyon yöneticileri ve strateji danışmanları için zaman kaybı anlamına gelebilir.
- Değişkenlerin dört SWOT kadrosundan birine sınıflandırılması zordur. Aynı faktör iki kategoriye yerleştirilebilir. Bir faktör aynı anda hem güçlü hem de zayıf olabilir. Ek olarak, korunmayan kuvvetler, zayıflıklara neden olabilir. Alınmayan, ancak rakipler tarafından benimsenen fırsatlar, tehdit oluşturabilir.

Bir değişkenin sınıflandırılması aynı zamanda uygulamanın amacına da bağlıdır. Örneğin, dört kadrandan birine değişken atama kriterleri, metodolojinin bir şirket için değil, bir ülke için kullanılmadığının netleştirilmesi daha zor olabilir.

- SWOT Analizi, mevcut güçlü yönler, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditlerle başlar. Bununla birlikte, belirli bir süre için uygun stratejiler oluşturmak için SWOT'un, beklenen kurumun güçlü yanlarını, zayıf yönlerini, fırsatlarını ve tehditlerini o dönem için doğru şekilde yansıtacak bir düzeye ulaşmak için envanterini revize etmesi gerekir. Aksi takdirde, üretim stratejileri geleceğe değil, şimdiki ya da geçmişe dayalı olacaktır.

### **SWOT Analizinin Sınırlılıkları**

SWOT analizinin sınırlılıkları Dess et al., (1997), Koch (2000) ve King (2004) çalışmalarından derlenmiştir.

- Güçlü yanlar bir avantaja yol açmayabilir. Bir kuruluşun güçlü ve yetenekleri, ne kadar benzersiz veya etkileyici olursa olsun, pazarda rekabet avantajı elde etmesini sağlayamayabilir.
- SWOT Analizi, çok dar olan çevreye odaklanır. Endüstrinin geleneksel tanımlarına ve rekabet ortamına dayanan bir strateji uzmanı genellikle görüşlerini mevcut müşterilere, teknolojilere ve rakiplere çok dar bir şekilde odaklanır.
- SWOT Analizi hareketli bir hedefin tek seferlik görüntüsünü verir. SWOT'un en önemli zayıflığı, öncelikle statik bir değerlendirme olduğudur. Bir kuruluşun dikkatinin çok fazla üzerinde bir anda odaklanıyor. Temel olarak, bu resmin tek bir karesini çalışmak gibidir.

- SWOT Analizi, tek bir strateji boyutu vurgulamaktadır. Bazen kuruluşlar tek bir güçle veya sundukları ürün veya hizmetin temel bir özelliği ile meşgul olurlar ve rekabet başarısı için gerekli diğer faktörleri görmezden gelirler.
- SWOT Analizi, organizasyon seviyesinden daha düşük bir seviyede nadiren konuşlandırılır. Bu, her stratejik iş biriminin ve ürün organizasyonunun ürettiği her güçlü ve zayıf noktanın ilişkili ve eşit derecede önemli olduğu riskli bir durumdur. Bu, tüm organizasyon için yanlış stratejilere bile yol açabilir.

Son olarak, SWOT Analizi işletme yönetiminde çok popüler ve kullanışlıdır. SWOT Analizi bir durum analizidir ve ayrıca daha kapsamlı bir inceleme için başlangıç noktası olabilir. Bu önemlidir, çünkü örgütsel hedeflere ulaşmak için daha sonraki planlama adımlarını bilgilendirebilir. SWOT Analizi, genellikle herhangi bir karar alma sürecinde veya bir durumu analiz etmek için faydalı bir şekilde uygulanıp kullanılabilir iş planlamasında yer alan bir özet araçtır. Yine de değerli bir planlama aracı olabilir.

<b>İçsel Çevre Analizi</b>	
<b>Güçlü Yönler</b>	<b>Zayıf Yönler</b>
Diğer spor otomobillere göre uzun süreli güvenilirlik	Yöneticilerin Ayrılması
Mühendislik ve danışma yeteneği	Özgürlüklerin Azalması
Nispeten düşük fiyata en iyi kalite	
Sürekli yenilik	
Marka imajı	
Küresel Strateji	
<b>Dışsal Çevre Analizi</b>	
<b>Fırsatlar</b>	<b>Tehditler</b>

Çin'deki genişleme,	Birden fazla tüketici segmentine odaklanması
Volkswagen ve diğer üreticilerin kaynakları	Yüksek iç rekabet
	Çevreye duyarlı yaklaşımın çalıştırılması pahalı olabilmesi
	CAFE düzenlemeleri

## **Güçlü Yönler**

### **Diğer spor otomobillere göre uzun süreli güvenilirlik**

Yüksek performanslı spor otomobiller genellikle yüksek bakım gerektiren, düşük güvenilirliğe sahip araçlardır. İstenildiği gibi sürekli performans göstermek için, çoğu spor otomobil sık ve pahalı dikkat ve bakıma ihtiyaç duymaktadır. Mart 2010'da, J. D. Power and Associates, Porsche'yi ABD'deki herhangi bir markanın uzun vadeli güvenilirliğini sağlamanın aracı olarak tanımladı. Bu tanımlamayı gerçekten istisnai kılan şey, karşılaştırmanın yalnızca yüksek performanslı spor otomobil segmentinde yapılmadığı, ancak sedanlar, SUV'ler, kamyonlar, BMW ve Honda dahil tüm otomobil hatlarına genişletildiği; meşhur, temperamental yüksek performanslı spor otomobil segmentidir. Ek olarak, J.D. Power and Associates pazar araştırmacıları, Stuttgart'taki Porsche üretim tesisini dünyanın en iyi otomobil fabrikası olarak belirlemişlerdir.

### **Marka İmajı**

Porsche'nin Leipzig tesis kararını yönlendiren kritik mesele, Porsche'nin kalite, işçilik ve mühendislik mükemmelliği stratejisinin önceliği olarak ortaya çıkmıştır. Sonuçta, özellikle montaj maliyetleri toplam araç maliyetinin sadece küçük bir kısmını oluşturuyorsa, marka imajını korumak Porsche için işgücü maliyetlerinden tasarruf etmekten çok daha önemliydi. Sonunda Porsche, mükemmellik konusundaki itibarını

korumak için tasarım, araştırma ve teknoloji geliştirme ve pazarlamayı ön plana koymuştur.

### **Nispeten düşük fiyata en iyi kalite**

Porsche'nin ikonik Porsche 911'deki beşinci ve en tanınmış versiyonu, 1999'da Porsche 911, Ferrari Enzo, Aston Martin V12 Vanquish, Lamborghini Murcielago ve Bentley Continental GT ile yarışarak, Yüzyılın Arabası ödülü için yapılan uluslararası ankette beşinci sırada yer aldı. Bu süper otomobiller üstün performans sunar ancak fiyatları oldukça pahalıdır. Öte yandan Porsche, eşit performans ve prestij üretmeyi başarmış ve fiyatları diğer modellere göre daha makul tutmayı da başarmıştır.

### **Mühendislik ve Danışma Yeteneği**

Porsche'nin kurucusu Ferdinand Porsche, 25 Nisan 1931'de Almanya'nın Stuttgart kentinde “motor ve taşıt tasarım mühendisliği ve danışmanlığı” için bir ofis açmıştır. Ferdinand'in şirketi belki de biraz ironik olarak, 75 yıl sonra çekiciliğini kaybetmemiş bir tasarım olan “Ur Beetle” - ilk VW “Bug” tasarlamışlardır.

### **Sürekli Yenilik**

Porsche, yarış programlarıyla büyük ölçüde yenilikçi teknolojiler üretmektedir. Porsche Motorsports'a göre, Porsche uluslararası spor araba yarışı tarihinin en başarılı üreticisidir. 50 yılı aşkın yarış tecrübesiyle Porsche, teknolojik uzmanlık zenginliği kazanmış ve en parlak mühendislik akıllarından bazılarını kullanmaktadır. Porsche, rakiplerin taklit etmekte zorlandıkları sınıf lideri teknolojiler geliştirmiştir. Örneğin, yedi vitesli Porsche Deppelkupplung (PDK) sistemi, sürücülerin güç akışını kesmeden vitesler arasında geçiş yapmasına izin verebilir. Porsche Torque Vectoring (PTV) sistemi, aracın direksiyon açısını ve hızını, gaz pedalı pozisyonunu, yalpa oranını ve araç hızını tüm hızlarda daha öngörülebilir ve sabit bir araç manevra sağlamak için

tork dağılımını arka tekerleklere göre değiştirmek için dizayn edilmiştir.. Porsche teknolojisi gelişmiş ve geliştirmeye devam etmektedir.

### **Küresel Strateji**

2010 yılında, Porsche, Almanya'daki hacminin yüzde 14'ünü ve ABD'deki hacminin yüzde 26'sını satmıştır. Çin, Porsche için olağanüstü bir genişleme alanı haline gelmiştir. Porsche, ihracat yoluyla her zaman sadece uluslararası pazarlara açılmıştır. Boxster / Cayman için Avusturya'da Valmet ile olan sözleşmesinin haricinde, Porsche tüm arabasını sendikanın hakim olduğu Bavyera sınırlarında üretmektedir.

### **Zayıflıklar**

#### **Yöneticilerin Ayrılması**

Porsche'yi yeniden yapılanma girişiminin bir parçası olarak VW, eski Audi yöneticisi Matthias Mueller'i Porsche'nin yeni CEO'su olarak atadı. Porsche'nin VW şemsiyesi altındaki diğer markalara yardım etmek için uzmanlığını kullanmaya istekli olan VW yönetimi, Porsche yöneticilerini diğer otomotiv markalarında kilit rollere vermeye başlamıştır. Bu yüzden, Porsche, yöneticiler zincirinde, strateji ve uzmanlık kaybına neden olan büyük bir değişiklik ortaya çıkmıştır.

#### **Özgürlüklerin Azalması**

VW tarafından satın alındıktan sonra, Porsche eskisi gibi serbestçe çalışma özgürlüğünü kaybetti. Önceden, Porsche kendi kararını alır ve kendi pazar segmentini seçerdi. Ancak, VW'nin şemsiyesine girdikten sonra kararları VW tarafından alınmaktadır.

## **Fırsatlar**

Çin'deki genişleme,

CAFE düzenlemelerinin uygulanması olasılığı göz önüne alındığında, Porsche Çin'de çeşitlenmeyi planlamış ve gerçekleştirmiştir. Mevcut yönetim, Çin'in iki veya üç yıl içinde Porsche için en büyük tüketici segmenti olacağına inanmaktadır. Sosyal, ekonomik ve politik çevrenin bu kararı olumlu yönde etkilemesi muhtemeldir. Örneğin, ekonomik gerileme ve politik kısıtlamalar (CAFÉ düzenlemeleri) nedeniyle ortaya çıkan sorunlar ABD'deki işleri zayıflatabilir. Bununla birlikte, eğer Çin'e genişlerlerse, Çin'de elde edilen kar ABD'deki iş kaybını karşılayabilir.

Ayrıca, sanayi ortamının bu kararı olumlu yönde etkilemesi muhtemeldir. Bunun nedeni, yeni girenlerin tehdidinin düşük olmasından dolayı, Çin'de genişlerken en azından bu açıdan güvence altına alınabilmeleridir. Ayrıca, ikame ürün tehdidi düşüktür, Alıcının ılımlı pazarlık gücü ve tedarikçilerin pazarlık gücü orta düzeyde düşüktür ve bu da genel sanayiye çekici ve güvence altına alma eğilimindedir, bu nedenle daha fazla genişleme daha yüksek karlara neden olabilir.

## **Volkswagen ve diğer üreticilerin kaynakları**

Ekonomik gerilemeyle ve siyasi kısıtlamalarla ilgili sorunları önlemek için Porsche, Volkswagen'den kaynaklarını kullanarak ve daha yenilikçi fikirler geliştirmek, daha ileri yöntemlerle üretmek ve işlerini sürdürmek için teknolojilerini kullanarak yardım alabilir.

Ayrıca, endüstri analizi bu fırsatı desteklemektedir; örneğin, rakipler arasındaki rekabetin yoğunluğu yüksektir ve böyle bir durumda, eğer Porsche, Volkswagen'in kaynaklarından en iyi şekilde faydalanabilirse, o zaman rakiplerinden daha iyi performans gösterebilir ve pazardaki konumunu daha da artırabilir.



## **CAFE düzenlemeleri**

Ekonomik gerileme, işi daha da zorlaştırdı. Petrol ve benzin fiyatı o kadar yükseldi ki, hükümetin ABD'deki tüm otomobil ve kamyonlar için mpg gereksinimlerini artırarak, ihlali için ağır cezalar içeren Kurumsal Ortalama Yakıt Ekonomisi (CAFE) olarak bilinen eski bir emisyon politikasıyla otomobil sektörleri için bazı kısıtlamalar getirmeye karar vermesi gerekti. . Bu dış ortamdan güçlü bir tehdit oluşturdurdu.

Ayrıca, rakipler arasındaki rekabetin yoğunluğu bu segmentte yüksek olduğundan, başkaları kısıtlamaları zorunlu kılabilirse, buna göre üretin ve Porsche bunu başaramazsa, gelecekte acı çekmek zorunda kalabilir.

## **Birden fazla tüketici segmentine odaklanılması**

Porsche birden fazla segmentte faaliyet gösterirse, odaklandıkları stratejilerde uzaklaşmaları gerekecek ve markasının imajını lekeleme riskiyle karşı karşıya kalabilecekler. Ayrıca, birden fazla segmentte genişleyerek, politik kısıtlamalara uymadıkları takdirde, kendilerini daha fazla sıkıntıya sokacaklardır.

Ayrıca, rekabetin yoğunluğu segmentte zaten yüksek ve bu durumda eğer odaklarını kaybederler ve imajlarını sulandırırırlarsa, işlerini kaybedebilirler.

## **Yüksek iç rekabet**

Siyasi kısıtlamalar sektörü olumsuz etkiliyor gibi görünmektedir ve VW ailesindeki markalar arasındaki iç rekabet yüksektir, bu nedenle herhangi bir marka politik kısıtlamalara uymazsa, işlerini kaybedebilir.

Hem sektördeki rekabet yoğunluğu hem de iç rekabet yüksektir, bu nedenle Porsche tüm kurallara uymayı, ekonomik sorunlarla yüzleşmeyi ve piyasada etkin bir şekilde rekabet etmeyi zor bulabilir.

## **Çevreye duyarlı yaklaşımın çalıştırılması pahalı olabilmesi**

Çevreye duyarlı tüketicilerin sayısı artmaktadır ve spor otomobil nispeten daha fazla yakıt kullandığından, bu nedenle çevre dostu bir şekilde üretmek, onlar için bir tehdit oluşturabilecekleri için daha maliyetli olabilir.

## **Şirket Düzeyinde Uygulanan Stratejik Model**

Strateji modeli öncelikle işletme düzeyinde etkisi olan kararlarla ilgilidir. Birleşmeler, satın almalar, finansal performans, insan kaynakları yönetimi ve kaynakların tahsisi, kurumsal düzeydeki stratejinin yalnızca bir kısmıdır.

Porsche, ürünlerinin dış taleplerini karşılamak için her zaman küreselleşme stratejisini takip ediyordu. Kendi ülkelerinde standart ürünler üretilip, başka ülkelere ihraç etmişlerdir. Bugüne kadar dış pazardaki birincil işletme tarzı ihracattan geçmektedir. Ancak, Porsche'nin rekabetçi kalmak ve ürün kalitesini korumak için yaptığı bazı istisnalar vardır.

Stratejik ittifak, dikey entegrasyon ve çeşitlendirme bu çalışmada göz önünde bulundurulmuş iki unsurdur.

### **4.4. Stratejik İttifak**

1996'da Porsche, bir Avusturya üreticisi olan Valmet ile Avusturya'da 'Boxter' modellerinden birini üretmek için bir ittifak kurmuştur. Porsche kendileri motoru ve otomobilin diğer bileşenlerini üretmiştir. Fin şirketi Boxter ürün grubunun bileşenlerinin çoğunu üretmiştir. 2005 yılında, bu tesis aynı zamanda Porsche'nin ürün yelpazesinde Cayman modelini piyasaya sürmüştür.

Valmet ile yapılan sözleşmenin 2012 yılında sona ermesi ve Boxter ve Cayman hattının üretilmesinin başka bir şirkete devredilmesi gerekiyordu, ancak 2009'da

Porsche devir işlemini iptal etmek için açıklanamayan bir miktar ödedi ve Valmet ile olan sözleşmeyi yenilenmedi.

1999'da Porsche, özel bir Bilgi Teknolojileri Şirketi Miseschke Hofmann und Partner'in (MHP)%49'unu satın aldı. Şirket, üretim sürecini ve üretim ile ilgili diğer teknolojik maddeleri geliştirmede uzmanlaşmıştır. Bu bir özsermaye stratejik ittifakıydı. Daha sonra Porsche şirketin%74.8'ini satın aldı ve şirketin kontrolünü elinde tuttu. Bu şirket Porsche'nin BT, teknoloji ve süreç mühendisliğinin tek sağlayıcısıdır. Porsche dışında, şirket ayrıca, çoğunlukla otomotiv endüstrisindeki diğer şirketlere de hizmet vermektedir.

### **Dikey Entegrasyon**

Dikey entegrasyon, geriye entegrasyon veya ileri entegrasyon ile tanımlanabilir. Geriye dönük entegrasyon, şirketin girdileri ile ilgili faaliyetleri ifade ederken, ileriye yönelik entegrasyon şirketin çıktısı ile ilgili faaliyetlerle ilgilidir.

Porsche, Volkswagen'deki varlığını%31'den%50'ye çıkardı ve ortaklaşa Porsche'nin aksine seri üretime sahip otomobil markalarına daha çok benzeyen Cayenne'i üretmişlerdir. Bunu yapmak için, Slovakya fabrikası düşük ücretli çalışanlardan, düşük vergi oranından ve belki de nakliye maliyetinden vb. faydalanmak için kullanılır. Tüm bunlar Porsche'yi seri üretime sahip otomobil markalarıyla rekabete sokar ve Porsche'nin üretim hattını hizalamasını sağlamaktadır.

Bununla birlikte, dikey entegrasyon konusunda bir karar vermek kolay değildir çünkü bir bedeli vardır. Bu maliyetler kurulum maliyetleri (Sermaye, eğitim vb.), işlem maliyeti (Yasal, işlem maliyetleri, satın alma vb), işlem riskleri (arzın kapatılması, fiyat dalgalanmaları) ve koordinasyon (envanter yönetimi, kalite, teslimat performansı vb) şeklinde özetlenebilir.

Dikey olarak bütünleşmenin dört nedeni vardır:

- Piyasa çok riskli ve güvenilmezdir,
- Endüstri zincirinin bitişik evrelerindeki şirketler, kendi evrelerindeki şirketlerden daha fazla pazar gücüne sahiptir,
- Entegrasyon, giriş engellerini kaldırarak veya müşteri segmentlerinde fiyat ayrımcılığına izin vererek pazar gücünü yaratacaktır,
- Şirketin bir pazar geliştirmek için entegrasyonu ileri taşıması gerekmektedir.

Bazı nedenler diğerinden daha önemli olabilir ve bizim durumumuzda, dikey entegrasyon Porsche'nin fiyatları müşteri segmentleri arasında ayırt etmesine izin vermemektedir.

Hammadde kontrolü ve üretim sürecinde binlerce bileşenin birleştirilmesi zor bir görev olduğundan, birçok otomobil üreticisi firma entegrasyon yerine parçalanma konusuna odaklanmaktadır. Artan küresel rekabetin getirdiği esnekliğe duyulan ihtiyaçta, maliyet azaltımı firmaların gündeminin başında geliyor. Kalifiye işçi ve yüksek teknoloji gerektiren binlerce parçayı bir araya getiren otomobil üreticisini düşünün, mükemmelliği sürdürmek ve her şeyi kendi başına yapmaya çalışmak kolay değildir. Bu nedenle, oto firmaları uzman tedarikçilerden satın alma avantajından yararlanırlar. Tedarikçilerle etkin bir ilişki kurulursa, tedarik zincirini geliştirirken maliyet düşürme elde edilebilir. Porsche, üretim sisteminin parçalanmasının canlı bir örneğidir.

### **Çeşitlendirme**

Johnson (2005), ilgisiz çeşitlendirmeyi mevcut imkanların veya değer ağıının ötesinde ürün veya hizmetlerin gelişimi olarak tanımlamaktadır.

Porter (1987), üreticinin geçmesi gereken üç aşamalı bir test önermektedir:

- Bir firmanın girmeyi düşündüğü sektör ne kadar çekici? Endüstri güçlü kar potansiyeline sahip değilse, girme çok riskli olabilir.
- Sektöre girmenin maliyeti nedir? Yöneticilerin, firmalarının çeşitlendirmek için çektikleri harcamaları telafi edebileceğinden emin olmaları gerekir. Philip Morris 1970'lerin sonunda 7Up'ı satın aldığında, 7Up'in değerinin dört katını ödemiştir. Bu maliyetleri telafi etmek imkansızdı ve 7Up 1986'da satıldı.
- Yeni birim ve firma daha iyi durumda mı? Bir taraf ya da diğer taraf rekabet üstünlüğü kazanmazsa, çeşitlendirmeden kaçınılmalıdır. Philip Morris ve 7Up örneğinde, örneğin, hiçbir taraf bir araya gelmekten önemli ölçüde faydalanamadı.

Bu durumda, üçüncü maddeye verilmesi gereken cevap evettir. Çünkü, Porsche iflasın eşiğindedi ve Cayenne üretimi yine en kârlı şirketlerden biri haline getirdi. Porsche, üretim sürecinin bir bölümünü seri üretime yönlendirerek olgun, nispeten düşük teknolojiye (niş ürünlere kıyasla) odaklanır ve insan kaynaklarına daha az güvenir. Bu, başarılı uygulama çeşitlendirmesi anlamına gelir.

#### **4.5. İş Seviyesi Stratejik Model**

Müşteri ihtiyaçlarını karşılamak ve / veya ortalamanın üzerinde bir getiri elde etmek organizasyonların özüdür.

Bu, iş seviyesi stratejileri (Business Level Strategy) ile gerçekleştirilir. Bu strateji, müşterilere değer veren ürünler, hizmetler ve yetkinliklerden yararlanarak rekabet avantajı sağlayan eylemi dikkate alır. İşletme düzeyinde stratejik model üç unsurla tartışılmaktadır: Maliyet liderliği, Farklılaşma ve Entegrasyon.

#### **Maliyet Liderliği**

Maliyet liderliği, düşük üretim maliyeti üretmek için uyarlanmış bir stratejidir. Birincil amaç rakiplere göre avantaj sağlamaktır.

Geleneksel olarak, Porsche, nispeten az sayıda üretime sahip niş ürünlere odaklandığından maliyet etkin bir şirket olmamıştır. Öyleyse, Porsche bu şekilde üretmeye devam ederse, asla endüstrinin maliyet lideri olamaz. Porsche'nin maliyet etkinliğine ulaşmasının bazı dezavantajları, merkezi olmayan kurumsal personel ve otorite yapısındaki çoklu katmanlardır. Niş ürünler üretmek Porsche markasını yarattığından, bu üründe fedakarlık etmek zordur, ancak Cayenne gibi bazı otomobil türlerinin üretim düzeyini, uzmanlaşarak ve üretimin basitleştirilmesiyle maliyet tasarrufu sağlayacak şekilde artırabilir.

### **Farklılaştırma**

Bu strateji tamamen özgünlükle ilgili değil. Müşterinin ihtiyaçlarını ve Porsche'nin üretimini bu ihtiyaçlara göre nasıl ayarlayabildiğini anlamakla ilgilidir. Bu nedenle, farklılaşma stratejisini doğru şekilde uygulamak için aşağıdaki soruyu sormam gerekiyor:

- Porsche'nin müşterileri kimlerdir?
- Porsche bunların değerini nasıl yaratır?
- Porsche daha etkili bir şekilde nasıl yapıyor?

Özgünlük farklılaşmanın merkezinde olduğu için, standartlaştırılmamış tekniklerin uygulanması gereklidir ve bu Porsche geleneklerine uygundur.

Porsche standart dışı otomobil üretme geleneğiydi, ancak bu otomobillerin rekabetçi olmayan maliyetlerle üretildiğine dikkat çekilmektedir. Bu nedenle, Porsche'nin sektörde hayatta kalabilmek için diğer otomobil markalayıcılarından farklı olması gerekir. Bunu yapmak için, benzerliği azaltmak Porsche durumunda işe yarayabilir. Duyarlı müşteri hizmetleri, ürünlerde hızlı yenilikçilik, teknolojik liderlik, algılanan prestij ve tasarım ve performans standart dışı otomobil üretmeye bir kaç örnektir.

## **Bütünleşme**

Entegre yaklaşım, küresel firmalar arasında dikkat çekmektedir. Bu stratejiyi uyarlayan firmaların aşağıdaki alanları iyileştirmesi gereklidir:

- Çevresel değişikliklere uyum kabiliyetini arttırmak,
- İnsan kaynakları ve teknolojilerin kalitesini artırmak,
- Firmanın iş birimleri ve ürün yelpazesinde rekabet avantajını arttırmak.

Entegrasyon stratejisi, maliyet liderliği ve farklılaşma arasında bir denge gerektirir ve farklı birincil ve destek faaliyetlerini vurgular. İş stratejisinin bu bileşenlerine göre, çalışanların düşük maliyet ve farklılaşmaya daha duyarlı olmaları için işler geleneksel otomobil üreticisine göre daha az uzmanlaşmış olmalıdır. Porsche ise buna çok iyi uymaktadır.

### **4.6. Değer Zinciri Analizi**

“Değer zinciri” kavramı, bir ürün ya da hizmeti tasarımdan, üretimin farklı aşamaları, tüketicilere dağıtım ve kullanımdan sonra elden çıkarılmasıyla gerçekleştirilmesi gereken tüm faaliyetlerini tanımlamak için Porter (1985) tarafından ortaya atılmıştır. Ürün zincirdeki bir oyuncudan diğerine geçerken değer kazanacağı varsayılmaktadır. Bu nedenle, değer zinciri bir işletmeyi büyük faaliyetlere ayırmak için bir araç olarak kullanılabilir, böylece rekabet avantajı kaynaklarının tanımlanmasına izin verilir. Bu kavram, yıllar içinde ekonomi ve yönetim alanında hızla büyüyen bir literatüre konu olmuştur (Abecassis-Moedas, 2006).

Ortaya atılışından bu yana, değer zincirleri ve değer zinciri analizi kullanımı, bireysel firmaların çalışmasının ötesinde çeşitli uygulamalara yayılmıştır. Değer zincir analizi, tüm sektörleri ve sanayi kümelerini ve ayrıca şirketlerdeki belirli sistemleri incelemek ve değerlendirmek için kullanılmıştır. Aynı şekilde, giderek daha fazla ülkeye ya da “küresel değer zinciri” (GVC) olarak adlandırılan faaliyetleri incelemek için kullanılmıştır. Değer zinciri literatürünün bu bölümü aynı zamanda küresel emtia

zincirleri, küresel üretim ağları veya uluslararası tedarik zincirleri olarak da bilinir (Sturgeon, Linden ve Zhang, 2012). GVC, ekonomik yükseltmeyi “uzmanlaşmayı ve verimli yerel ve uluslararası bağlantıları artırarak katma değeri yüksek ürün, hizmet ve üretim aşamalarına geçiş olarak” tanımlamaktadır ve iç bilginin dar temelini telafi eden uluslararası bilgi bağlantıları gibi sınır ötesi ileri ve geri bağlantıların oluşturulması için uluslararası bağlantıların önemini vurgulamaktadır (Lall, 1997; Ernst, 2004).

Son zamanlarda, literatürün bu yönü, özellikle küresel şirketler tarafından ekonomik yükseltmenin zorunlu olarak “işçi hak ve haklarında iyileşme ve istihdam kalitesinin artırılması” olarak tanımlanan sosyal yükseltmeye yol açıp açmadığını incelemek için genişletilmiştir (Lee, Gereffi ve Barrientos, 2011).

Şekil 12: Değer Zinciri



## Araştırma ve Geliştirme

### İnovasyon

Porsche, büyük ölçüde yenilikçi teknolojiler üretir ve araştırma ve geliştirme amacıyla dünyadaki en parlak mühendislik zihinlerinden bazılarını kullanır. Örneğin, yedi



vitesli Porsche Doppelkupplung (PDK) sistemi, sürücülerin güç akışını kesmeden vitesler arasında geçiş yapmasını sağlar. Porsche Torque Vectoring (PTV) sistemi, tüm hızlarda daha öngörülebilir ve dengeli bir araç manevrası sağlamak için tork dağılımını arka tekerleklere değiştirecek şekilde aracın direksiyon açısını ve hızını, gaz pedalı konumunu, yalpalama hızını ve araç hızını algılayabilir.

### **Mühendislik ve Danışmanlık**

Porsche, dünyanın en iyi motorlarından ve araç tasarımlarından bazılarını üreten kendi mühendislik ve danışmanlık hizmetlerine sahiptir. Porsche'nin uzmanlığı burada uygulanmaktadır. Porsche, müşteri memnuniyeti değerini tespit eder ve müşterilerin istek ve taleplerine göre ürünlerini geliştirir. Aracın farklı ürün parçalarını hesaplamaya ve buna göre geliştirmeye odaklanır.

### **İçe Yönelik Lojistik**

### **Üretim Fabrikası**

Porsche, Almanya'nın Stuttgart kentinde en büyük ve dünyanın en iyi otomobil fabrikasına sahiptir. Bu gösterimi yüksek performanslı spor otomobil segmentinde yapan, ancak Toyota, Ford, BMW ve Honda gibi saygın markalar tarafından sunulan sedanlar, SUV'ler, kamyonlar, vb. dahil tüm otomobil hatlarına genişletildi.

### **Geniş Dağıtım Ağı**

Porsche şu anda Volkswagen şemsiyesi altında faaliyet göstermektedir. Volkswagen, dünyanın en büyük üçüncü otomobil üreticisi ve dağıtıcısıdır. Dünyanın her yerinde dağıtım kanallarına sahiptir ve Porsche, Volkswagen'in dağıtım kanalını, ürünlerini müşterilerine dağıtmak için kullanabilir.

## **Üretim**

### **Tüketici Kazanma**

Porsche, SUV'un hakim olduğu ABD'de en büyük ihracat pazarına sahip. Bunun dışında Porsche, büyük pazar segmentini yakalamak için Çin'de ihracat yapmaktadır.

### **VW Bayileri**

Porsche şu anda Volkswagen tarafından yönetilmekte ve VW, “dünya çapında lider otomotiv grubu” olarak bilinmektedir. VW'nin Stratejisi 2018, rakipsiz dağıtım yeteneklerini, sınıfının en iyisi üretim ve teknolojisini ve üstün kalitesini kullanarak bu hedefe ulaşmak için yol haritasını koymaktadır. VW markaları bir dizi tüketim pazarında ve segmentinde rekabet etmektedir. Yerel özelleştirmeyi desteklemek için, üretim tesisleri Çin, Rusya, Slovak Cumhuriyeti, Ukrayna, Kazakistan, İspanya, Fransa, ABD, Brezilya ve Arjantin gibi çeşitli pazarlarda bulunmaktadır. Porsche, VW ailesinde çeşitli pazar segmentlerinde önemli bir rol oynamaktadır.

### **Dışa Yönelik Lojistik**

#### **Ayrılmış İş**

Porsche, sektörde daha fazla pazar yakalamak için işlerini farklı ülkelere aktarmıştır. VW, Çin, Rusya ve daha birçok ülkede bulunan üretim tesisleri kurmayı planlamaktadır.

### **Farklı Piyasa Segmentleri**

Porsche, işlerini SUV ve Sedan'ı piyasaya sürerek farklı pazarlara ayırmıştır. Porsche'nin en büyük ihracat pazarı ABD olduğu için SUV piyasaya çıkmaya başlamıştır. Porsche, geleneksel iki kapılı spor otomobil modellerine odaklanmaya

devam edip etmeyeceğine karar vermek zorunda kalmış ve tarihi Porsche görüntüsünden çıkan yeni modeller sunarak ürün yelpazesini daha da çeşitlendirdi. Bunun amacı daha fazla pazar segmentini yakalamaktır.

## **Pazarlama ve Satış**

### **Güçlü Marka İmajı**

Porsche, segmentindeki müşteriler arasında güçlü bir marka imajına sahiptir. Marka imajını korumak, onlar için işgücü maliyetlerinden tasarruf etmekten çok daha önemlidir. Porsche, mükemmellik konusundaki itibarını korumak için tasarım, araştırma ve teknoloji geliştirme ve pazarlamayı vurgulamaktadır. Marka değerini korumak Porsche'un ana hedefidir.

### **VW Kanalı**

Volkswagen dünya çapında güçlü bir distribütör ağına sahiptir. VW'nin şemsiyesinde olduğu gibi, Porsche, dağıtım kanalını kullanabiliyor ve ürünlerini dünya çapında tedarik edebilmekte ve tanıtımını yapabilmektedir.

### **Danışma**

Porsche, Porsche Consulting Group (PEG) adında, üreticilere ve kurumsal müşterilere araç tasarım hizmetleri sunan bir danışmanlık grubuna sahiptir.

### **Destek Faaliyetleri**

- Firma Altyapısı
  - Güçlü Tedarik Ağı
  - Güçlü VW Altyapısı
  - Yönetim Uzmanlığı

- İnsan Kaynakları
  - Uzman ve Eğitimli Çalışanlar
  
- Teknolojik Gelişim
  - Volkswagen'in Kaynakları
  - Porsche'un Stratejik Partnerleri
  
- Satın Alma
  - Volkswagen Şemsiyesi
  - Stratejik Partnerler

#### **4.7. PESTEL**

PEST, dört değişim kaynağının kısaltmasıdır: politik, ekonomik, sosyal ve teknolojik. PEST analizi, stratejik riski anlamak için güçlü ve yaygın olarak kullanılan bir araçtır. Dış makro ortamının bir firmanın rekabet konusundaki değişimlerini ve etkilerini tanımlamaktadır (Sammot-Bonnici ve Galea, 2015).

Dış çevre, bir firmanın kontrolü dışındaki değişkenlerden oluşur, ancak iş ortamını değiştirecek kurumsal stratejiyi yeniden düzenlemek için analiz gerektirir. Firmalar daha büyük bir ekosistemin parçası olarak faaliyet göstermektedir. Firmanın rekabetçi pozisyonu üzerinde büyük bir etkisi olabilecek çeşitli dışsal faktörlere karşı hassastırlar. Stratejistler dış faktörleri anlamaya ve iş modellerinin çevrelerine uyum sağlamak için nasıl gelişmeleri gerektiğini değerlendirmeye çalışır. Dış etkenlerin etkileri önleyici strateji ile hafifletilmekte ve bu süreçte yaratılabilecek yeni rekabet pozisyonları sonrasında fırsatlar değerlendirilmektedir.

#### **Politik Faktörler**

Politika yapıcıların ticari ortamda ne ölçüde müdahale etmeleri muhtemeldir? PEST analizinde çok önemli bir faktördür. Ticaret, vergilendirme, iş ve çevre mevzuatı

dikkate alınması gereken faktörlerdir. Ticari kısıtlamalar ve siyasi istikrar da bir işletmenin başarısını veya başarısızlığını belirleyebilecek zorunlu faktörlerdir. Örneğin Avrupa Birliği'nde tütün reklamcılığının yasaklanması, Formula 1 Endüstrisi için felakete neden oldu, bu da Dubai ve Abu Dabi de dahil olmak üzere dünyanın diğer yerlerine başvurmuştur. Google, sansür kısıtlamaları nedeniyle Çin'den ayrılmak zorunda kaldı. Yaygın bir devrimle doruğa çıkan Arap Baharı, pek çok firmanın Orta Doğu ve Kuzey Afrika'daki pazarlara girme stratejilerini yeniden düşünmelerine neden oldu. İngiltere Başbakanı'nın Avrupa Birliği'nin dahil veya çıkması konusunda referandum yapma önerisi, geçmişte yatırım kararlarının alınmakta olduğu hareket özgürlüğü ilkelerine dayanan yatırımcılar üzerinde önemli sonuçlara yol açmıştır.

### **Ekonomik Faktörler**

Ekonomik faktörler, bir pazarın veya endüstrinin karlılığı ve genel çekiciliği üzerinde en belirgin etkiye sahiptir. Ulusal bir ekonomi veya kullanılan belirli bir sanayi sektörü için ekonomik performansın en popüler göstergesi, kişi başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıladır (GSYH). Bu, çeşitli ülkeler arasında adil bir kıyaslama yapmak için Satın Alma Gücü Paritesi'nde (PPP) sıklıkla ölçülür. Tipik olarak, zaman serileri ve çok hatlı regresyon analizi teknikleri, gelecekteki belirli bir süre boyunca performansta beklenen gelişmeleri yansıtmak için uygulanır. Kişi başına GSYİH, özellikle gelir düzeyi yüksek elastik olan endüstriler için özellikle yararlı bir göstergedir. GSYİH ile birlikte, işsizlik, enflasyon ve borsa endeksi de ciddi önem arz eden göstergelerdir

Tüm bu ekonomik faktörler, bir endüstri üzerinde etkili olan temel ekonomik faktörlerin sürekli olarak izlenmesi ihtiyacının önemini göstermektedir. Ekonomik labirentte dolaşmak ve olayların nasıl gelişebileceği konusunda bir şeyler anlamak kolay bir iş değildir. Bu bağlamda, firmalar kendilerini daha geniş spektrumdan ziyade operasyonları üzerinde kritik bir etkiye sahip olan faktörleri analiz etmeleri konusunda kısıtlamak isteyebilirler.

## **Sosyal Faktörler**

Sosyal eğilimler iş modellerini ve tutumlarını, tüketici zevklerini ve tercihlerini ve bir ürün veya hizmete olan talebin türünü, şeklini ve hacmini belirler. Sosyal eğilimlerin izlenmesi, bir firmanın ürünlerini veya hizmetlerini, müşterilerin değişen beklentilerine uyacak şekilde yeniden konumlandırmasını sağlar.

Sosyal faktörlerin değerlendirilmesi, bir firmanın çeşitli politika paydaşları tarafından hükümetin politika kararları üzerinde ne gibi baskılar yapabileceğini tahmin etmesini sağlar ve bunun da firma üzerinde etkisi olacaktır.

## **Teknolojik Faktörler**

Teknolojik değişimin hızla ilerlemesi, mevcut sınırlamaların sınırlarını zorlamak isteyen girişimciler tarafından yaratılan yenilikçilikten kaynaklanmaktadır. Yeni sınırların aşılması ile teknoloji sınırlar aşılmadan önceki haline gelmekte ve sınırların aşılması ile elde edilen rekabet avantajı kısa süreli olmaktadır. Teknolojik gelişmeler yeni endüstri alanları için fırsat yaratabileceği gibi bazı endüstrilerin yok olmasına daneden olabilir.

İş perspektifinden bakıldığında, teknoloji çeşitli faktörler yoluyla rekabetçi bir avantajdan yararlanmak için kullanılabilir. Bunlar arasında daha ucuz üretim, müşterilere daha iyi erişim, gelişmiş markalaşma, ürün kalitesi ve diğerleri arasında daha yüksek iş zekası sayılabilir.

Hızlı tempolu bir teknolojik değişim içinde gelişmek için bir firma uyanık kalmalıdır. Sektördeki teknolojik gelişmelerle ilgili olarak sürekli güncellenmeli ve gelecekteki çekiciliğini ve karlılığını nasıl etkileyebileceklerinin farkında olmalıdır.

## **Politik Faktörler**

Küresel ısınma, hükümetler ve sosyal gruplar arasında en sıcak konulardan biridir. Birçok hükümet bu konuya dayanarak yeni yasal düzenlemeler yapar.

Otomotiv endüstrisi, bu düzenlemelerden en çok etkilenen sektörler arasında yer almaktadır. Örneğin, Avrupa Birliği, arabalardan kaynaklanan CO2 emisyonlarını azaltmaya ve aynı zamanda ACEA anlaşmasının oluşturulmasına yol açan yakıt verimliliğini arttırmaya çalışmaktadır.

Bu tür düzenlemelerin başka birçok örneği vardır. Bu nedenle, lüks otomobiller dahil otomobil endüstrisi, yeni emisyon politikalarıyla uğraşmak zorunda kalacak ve buna ek olarak, bazı ülkelerde şirketlerin satışlarını etkileyen her zaman yüksek vergi politikaları vardır. Bunun yanı sıra, beklenmeyen politik sorunların yanı sıra yasal ve yasal değişiklikler sektördeki koşulları da etkileyecektir.

## **Ekonomik Faktörler**

Uzun zamandır devam eden durgunluklar ve yerel ve/veya küresel ekonomik kriz, otomobil endüstrisi için her zaman büyük riskler oluşturmaktadır. Otomobil bir lüks gider olarak düşünüldüğü için insanlar olumsuz ekonomik koşullar oluştuğunda ilk olarak otomobile yapılan harcamaları kısıtlama eğilimindedir. Ek olarak, bu gibi ekonomik durumlar yakıt fiyatlarını olumsuz etkileyecektir.

Lüks otomobil endüstrisinin bir diğer olumsuz yanı, yavaş büyüme oranına sahip olmasıdır, ancak ekonomiler büyüdükçe lüks harcamaları da artmaktadır.

## **Sosyal Faktörler**

Otomotiv endüstrisi bir süredir çevresel konularla ilgili olmuştur. Arkasında çevresel, sosyal ve yasal sorunlar vardır. Bu eğilim gittikçe daha popüler hale geldi ve otomobil endüstrisi için çok yakın bir gelecekte en sıcak konulardan biri olmuştur.

Çevreye duyarlı tüketici sayısı hızla artmaktadır. Tüketiciler kendi karbon ayak izlerini azaltma konusunda duyarlı hale gelmişlerdir bu nedenle otomobil emisyonlarını bir sorun olarak görmektedirler.

Ek olarak, güvenliği artırmak sosyal bir sorun olarak kabul edilebilir. Şirketler güvenlik konularında daha hassas hale gelmektedir. Hibrit elektrikli otomobillerin mucidi olarak Porsche, her zaman çevre bilincine sahip bir marka olmuştur ve bunu gelecek için koruyacak gibi görünmektedir.

### **Teknolojik Faktörler**

Teknoloji her zaman birçok sektörün ana tetikleyicilerinden biridir. Ve elbette, otomobil endüstrisi için önemli bir oyuncu. Bu hızlı değişen ve etkisi büyük bir konudur. Otomobil üreticileri her zaman yeni yenilikleri takip etmek zorundadır ve teknolojik yenilemelerin gerisinde kalmamalıdır.

Porsche, sektörde teknoloji lideri bir markadır. Ar-Ge çalışmalarına odaklanmaktadır. Diğer lüks otomobil markaları tarafından kullanılmayan bir çok yeniliğe zaten sahip.

Özetle, PESTEL analizi kapsamında belirtilen konular, otomobil endüstrisini ve marka Porsche dahil lüks otomobil endüstrisini etkileyecek ana faktörlerdir.

### **4.8. VRIO**

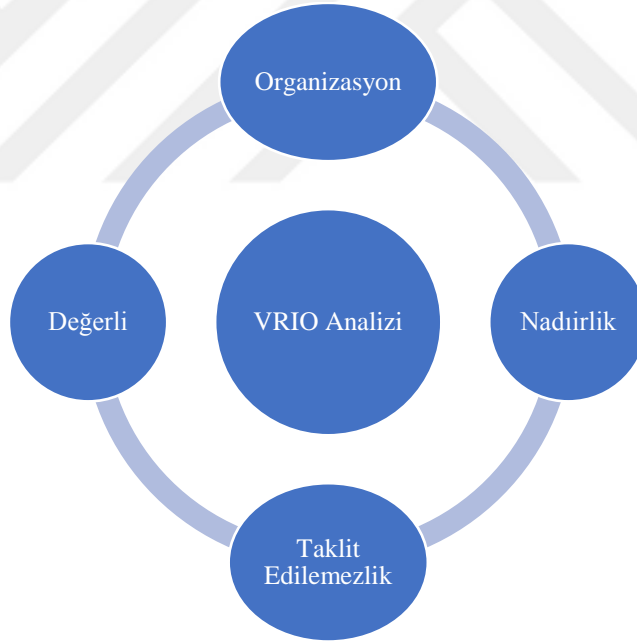
Bireysel yenilikler nadiren bir şirketin üstünlüğünü sürdürmesini olanaklı kılar. Bireysel yenilikler, özellikle rakipler diğer yeniliklerin peşinde koşmak için bir yeniliğe sahip olduklarında, rakipler tarafından kolayca kopyalanabilir. Bu nedenle, bir şirketin sürekli yenilikler yapması, çevreye uyum sağlaması ve yeni yenilikler yaratmak için varlıklarından faydalanması gerekir. Yenilikler, kurum içinden kaynaklanan maddi ve maddi olmayan varlıklar olarak görülebildiğinden, kuruluşun



‘Kaynak Temelli Görüşü’ (Resource Based View-RBV), inovasyon araştırması yaparken dikkat edilmesi gereken yararlı bir perspektiftir (Bates ve Flynn, 1995).

RBV literatürüne göre, farklı anahtar kaynakların geliştirilmesinde rekabet avantajı kaynaklanmaktadır. RBV, değerli, nadir, taklit edilemeyen ve organizasyonel bir odağa sahip (VRIO) iç varlıklara dayalı örgütsel varlığı açıklamaktadır. VRIO kriterlerini karşılayan kaynaklar bir kurumun rekabet avantajına katkıda bulunur (Chakraborty, 1997).

Şekil 13: VRIO Analizi



Çoğu şirket, hem maddi hem de maddi olmayan birçok kaynağa sahiptir, ancak doğası gereği stratejik olanı çok azdır. Stratejik varlıkların çoğu bilgiye dayalı olma eğilimindedir ve somut değildir. Maddi kaynaklar, bir şirketin iş süreçlerini yürütmesini sağlasa da, rekabet avantajı için kaynak olarak kullanılması daha muhtemel olan maddi olmayan kaynaklardır (Brush vd. 2001). Stratejik varlıklar, bir şirketin benzersiz iç becerilerine, bilgisine ve kaynaklarına yerleştirilmiş açık ve gizli

bilgilerin bir karışımını içerir. Bu güçlü yönlerin kopyalanması bile zor; Sonuç olarak, bunlar bir kuruluşun rekabetçi yakınsamaların ötesinde bir rekabet avantajına geçme yeteneklerine katkıda bulunabilir. Stratejik varlıklar arasında kalite, itibar, yönetim becerileri, marka tanıma, patentler, kültür, teknolojik yetenek, müşteri odaklılık ve üstün yönetim becerileri yer almaktadır.

RBV bağlamında, stratejik varlıklar VRIO çerçevesi kullanılarak değerlendirilebilir. Beheshti (2004) Kaynakları rekabetçi rekabet avantajı kaynakları olarak değerlendirmek için kullanılacak dört soru önermektedir. Bu sorular yenilikler için aynı derecede geçerlidir.

**Değerli:** Beheshti(2004), değere ilişkin araştırma sorusunun “Bir firmanın kaynakları ve yetenekleri, firmanın çevresel tehditlere veya fırsatlara cevap vermesini sağlıyor mu?” olduğunu öne sürüyor. “Değerli kaynaklar, bir kuruluşun verimliliğine ve etkinliğine katkıda bulunur. Bir kaynak, fırsatları değerlendirdiğinde ve çevredeki tehditleri etkisiz hale getirdiğinde değeri vardır. RBV bağlamında, değerli kaynaklar ekonomik terimlerle tanımlanır, yani bunlar normal getirilerin üzerinde üretilir.

**Nadirlik:** Beheshti(2004), nadirlikle ilgili şu soruyu önermektedir: “Bir kaynak şu anda yalnızca az sayıda rakip firma tarafından mı kontrol ediliyor?” Diğer kuruluşlarda bulunan kaynaklar ortaktır; başka bir kuruluş tarafından yaygın olarak bulunmayan kaynaklar nadirdir. Ortak veya genel kaynaklar, rekabet avantajı kaynakları değildir. En iyi ihtimalle, bunlar rekabetçi bir yakınsama kaynağıdır. Bununla birlikte, nadir kaynaklar geçici rekabet avantajları sunabilir ve güç kaynaklarıdır. Nadirlik, o zaman gereklidir, ancak rekabet avantajının tek özelliği değildir.

**Taklit edilemezlik:** Kaynaklar kolayca kopyalanabiliyorsa, bir kuruluş yalnızca değer ve nadirlik yoluyla rekabetçi eşliğe ulaşabilir. Beheshti (2004), araştırmacıların odaklanması gereken taklit edilemezlik sorusunun şu olduğunu söylüyor: “Kaynağı olmayan firmalar bunu elde etmede veya geliştirmede maliyet dezavantajı mı yaşıyor?” Taklit edilebilirlik, kurumların kaynaklarını rakiplerinin kolayca kopyalayamaması için koruduğu anlamına gelmektedir.

**Örgütsel Odak:** Son olarak, VRIO çerçevesi hakkında sorulacak kilit sorular açısından, Beheshti (2004), araştırmacıların örgütü de incelediklerini öne sürmektedir: “Bir firmanın değerli, nadir ve masraflı kaynaklarının kullanılmasını desteklemek için organize edilen diğer politika ve prosedürleri var mı?” Ayrıca, bu, varlıkların nasıl geliştirilip sürdürüldüğü konusunda temel varlıkları destekleyen yönetim liderliğini ve kararlarını da içerir. Bir örgütün resmi süreçleri ve üretim fonksiyonları, stratejik varlıkları destekleyen omurgalardır, kuruluşlar varlıklarını ticari uygulamalarla korurlar.

VRIO çerçevesinde, eğer bir kaynak yalnızca değerliyse, rekabete yol açar. Geçici bir rekabet avantajı için hem değer hem de nadirlik gereklidir. Sürdürülebilir bir rekabet avantajı için değer, nadirlik ve taklit edilebilirlik gereklidir ve hem rekabet avantajı geliştirmek hem de sürdürmek için kurumsal bir odaklanma gereklidir.

Bu bölümde Porsche’un VRIO analizi yapılacaktır ve Porsche’un kaynakları üç bölüme ayrılmıştır:

- Maddi kaynaklar: Finansal, fiziksel, teknolojik, örgütsel.
- Maddi olmayan kaynaklar: İnsan, yenilik ve yaratıcılık, itibar
- Örgütsel yetenekler: Firma, girdileri uygun şekilde kullanma ve maddi / maddi olmayan kaynakları birleştirme konusundaki yeterlilikler.

Porsche’nın değeri ve nadirliği, aşağıdaki şemaya dayanarak değerlendirilecektir:

<b>Cari Durum</b>	<b>Beklenti</b>
Kaynaklar Değeri Değilse	Rekabetçi Dezavantaj
Değerli fakat nadir değilse	Rekabetçi Parite
Değerli ve nadirse	Rekabetçi Avantaj

Ayrıca taklit edilemezlik şu şekilde değerlendirilebilir:

<b>Cari Durum</b>	<b>Beklenti</b>
Değerli ve nadir ancak taklidi maliyetsiz	Geçici rekabetçi avantaj
Değerli ve nadir fakat taklidi maliyetli	Sürekli rekabetçi avantaj

Buna göre, Porsche'un VRIO analizi şu şekildedir:

Tablo 3: Porsche VRIO Analizi

<b>Değerli</b>	<b>Nadir</b>	<b>Taklit Edilmesi Zor</b>	<b>Organizasyon</b>	<b>Rekabetçilik</b>	<b>Performans</b>
Evet	-	-	-	Rekabetçi Avantaj	Normal Üstü
Evet	Evet	-	-	Rekabetçi Avantaj	Normal Üstü
Evet	Evet	Evet	-	Rekabetçi Avantaj	Normal Üstü
Evet	Evet	Evet	Evet	Rekabetçi Avantaj	Normal Üstü

Sunulan vaka incelemesine göre, Porsche'nin birim bazında dünyanın en karlı otomobil üreticilerinden biri olduğu bilinmektedir. Bu nedenle, ürün, Porsche'nin el işçiliğine bağlı olması, tüm üretim hattıyla işbirliği yapmak yerine, kendi süreçlerinde çalışmaya teşvik edilmesi nedeniyle değerli ve nadirdir.

Gizlilik çok sıkı tutulduğu için Porsche teknolojisini taklit etmek zordur. Bu duruma Örnek vermek gerekirse:

'Müşterilerine projelerinin gizli kalacağını garanti etmek için, Porsche, tüm ziyaretçilerin Weissach kompleksinde öğrenilen herhangi bir sır açığa çıkarsa, onları sorumlu tutmalarını sağlayacak bir gizlilik anlaşması imzalamalarını istemektedir.

Ayrıca, şirket sadece müşterilerinin isimlerini gizli tutmakla kalmadı, aynı zamanda özel yarış pistinde test edilen araçları da gizlemiştir.’

Benzersiz mühendislik ve yüksek Ar-Ge harcaması, Porsche organizasyonunun fırsatları değerlendirmek için kaynak/yeteneği desteklediğini göstermektedir.

## **Sonuç**

Bu çalışma, esas olarak Porsche'nin stratejik analizini ve Yalın Üretimi uygulamasının nasıl sonuçlar verdiğini tartışmaktadır. Bunu yaparken, STEEP, Porter'ın Beş gücü, SWOT, Stratejik İttifak, İş Seviyesi Stratejik Model, Değer Zinciri Analizi, PESTEL ve VRIO analizleri kullanılmıştır.

Bu analizler sonucunda Porsche'nin odaklanması gereken noktalar netleştirilebilir:

- *Porsche'nin Toplu Üretim Yapmaması*

Porsche'un kendine ait bir stratejisi bulunmaktadır ancak Volkswagen stratejisine uymaları gerekiyorsa, Porsche de yaklaşımlarını değiştirecek ve bu da odak yaklaşımından daha geniş bir yaklaşıma doğru gitmeyi gerektirmektedir. Volkswagen stratejisi devam ederse, Porsche geleneksel müşterilerini kaybedecek ve odak müşterileri sıradan müşteriler olacaktır. Bu durum Porsche markasının itibarını kaybetmesi, müşteri tabanını yabancılaştırması ve potansiyel olarak rekabet avantajını imha etmesi riskini ortaya çıkarır.

- *Yalın Üretim Sonrası Stratejinin Korunması*

Porsche, Volkswagen markası tarafından satın alındığında, bağımsız çalışma özgürlüğünü kaybetmiştir. Porsche, küresel stratejiyi başından beri takip etmekte ve üretiminde standart ve kaliteyi korumaktadır. Porsche, düşük maliyet etkin ürünler üreterek küresel stratejisini sürdürmelidir.

- *Hibrid Araba Üretimi için ARGE'ye Yoğunlaşılması*

Kurumsal Ortalama Yakıt Ekonomisi (CAFÉ) uygulaması gereği, Porsche 2020 yılında, galon başına kilometre miktarını azaltamayacağı için Porsche belirli bir miktar para cezası ödemek zorunda kalacaktır. Bundan kurtulmak için, hibrit otomobillere odaklanarak Ar-Ge'ye daha fazla yatırım yapmalıdır.

Bazı araştırmacılar, Porsche'nin ürün hattının, markanın tarihi boyunca geçici olarak geliştiğini düşünürken, diğerleri Porsche'nin son hamlelerinin markanın hayatta kalması için gerekli olduğuna inanmaktadır.

Marka bilinirliği ve müşteri sadakati, lüks (spor) otomobil segmentine giriş için özellikle sağlam bir engel oluşturmaktadır. Porsche'yi diğer otomobillerden ayıran, günlük kullanılabilirliği olan lüks bir marka olmasıdır. Diğer otomobil üreticileri piyasada oluşan fiyatları yanlış değerlendirip, düşürerek aşırı kapasiteyi doldurma girişimlerinde bulunmaktadır. Ancak Porsche, üretim talebini izleyerek fiyatları düşürmeden bırakarak üstün marjlara çevirir.

Dolayısıyla, benzer segmentte araç üreten otomobil üreticileri için bu araştırmanın elde ettiği en önemli sonuçlarından birisi, piyasa taleplerinin yakından takip edilip, fiyattan taviz vermeksizin rekabet edilebilirliktir.

Ayrıca, Porsche'nin stratejik yaklaşımı ve genişleme perspektifi doğrultusunda, otomobil sektöründe faaliyet gösteren diğer firmalar için her ülkede şu anda yürürlükte olan çeşitli kültürleri, yasaları ve operasyonları araştırmak ve anlamak için kaynak sağlamak çok akıllıca olacaktır. Örneğin, bazı ülkeler işçi sendikaları onları koruduğu için çalışanların satış, verimlilik ve verimlilik kadar motive olamayacağı kadar sıkı sendikalara sahiptir. Ayrıca, farklı kültürlerden olan tüketicilerde, kullanılacak olan satış taktikleri de farklılaşmaktadır. Diğer bir ifadeyle ABD'deki tüketiciler için uygun olan bir satış taktiği farklı kültürdeki tüketiciler için uygun olmayabilir. Bu nedenle Porsche gibi yeni tüketiciler hedeflendiğinde, her yeni bölge için satış ve operasyon eğitmenlerinin gönderilmesi gerekmektedir. +Şirketler daha önce küresel olarak

genişlerken, onu üreten emeğe ve onu satın alan tüketicilere değil, ürünün kendisine çok fazla odaklanmakta hata yapmışlardır. Daha maliyetli olsa da, araştırmaya ve kaynaklara yapılan yatırım büyük oranda karşılığını vermektedir.



## **Kaynakça**

Abd El-Aty, A., Farooq, A., Barakat, A., & Etman, M. (2015). Implementation of lean manufacturing principles in the process industry: a case study. In *Applied Mechanics and Materials* (Vol. 799, pp. 1431-1435). Trans Tech Publications.

Abecassis-Moedas, C. (2006). Integrating design and retail in the clothing value chain: An empirical study of the organisation of design. *International Journal of Operations & Production Management*, 26(4), 412-428.

Abhishek, D., Sanjay, P., & Anupam, D. (2011). Lean Manufacturing to lean enterprises” proceedings of the International Conference on Industrial Engineering held at SVNIT. *Surat, November, 17-19*.

Adamson, J. F. (1959). *Engineering History of the Rambler and the Small Car Picture Today* (No. 590176). SAE Technical Paper.

Aglietta, M., & Brender, A. (1984). *Les métamorphoses de la société salariale: la France en projet*. Calmann-Lévy.

Antosz K., Pacana A., Stadnicka D., Zielecki W. (2015), Lean Manufacturing.

Arts, J. (2003). Lean Thinking and Strategic Asset Management

Bates, K. A., & Flynn, E. J. (1995, August). Innovation History and Competitive Advantage: A Resource-Based View Analysis of Manufacturing Technology Innovations. In *Academy of Management Proceedings* (Vol. 1995, No. 1, pp. 235-239). Briarcliff Manor, NY 10510: Academy of Management.

Beheshti, H. M. (2004). Gaining and sustaining competitive advantage with activity based cost management system. *Industrial Management & Data Systems*, 104(5), 377-383.



Bhasin, S., & Burcher, P. (2006). Lean viewed as a philosophy. *Journal of manufacturing technology management*, 17(1), 56-72.

Buchana C.D. (1958). *Mixed Blessing: The Motor in Britain* Leonard Hill. Eckermann E. (2001) *World History of the Automobile*, S.A.E press

Boakye-Adjei, K., Thamma, R., & Kirby, E. D. (2014). Autonomation: the future of manufacturing. In *Proceedings of the 2014 IAJC-ISAM International Conference, Orlando, Florida* (pp. 978-1).

Brush, C. G., Greene, P. G., & Hart, M. M. (2001). From initial idea to unique advantage: The entrepreneurial challenge of constructing a resource base. *Academy of Management Perspectives*, 15(1), 64-78.

Capital, M., (2004). Introduction to Lean Manufacturing for Vietnam, Published Article by Mekong Capital Ltd.

Carrizo Moreira, A., & Campos Silva Pais, G. (2011). Single minute exchange of die: a case study implementation. *Journal of technology management & innovation*, 6(1), 129-146.

Chakraborty, K. (1997). Sustained competitive advantage: A resource-based framework. *Journal of Competitiveness Studies*, 5(1), 32.

Coriat, B., & Boyer, R. (1986, October). Technical Flexibility and Macro-Stabilization. In *Venice Conference on Innovation, Diffusion, April* (pp. 2-4).

Czepiel, J. A., & Kerin, R. A. (2012). Competitor analysis. *Handbook of marketing strategy*, 41-57.

David, F. R. (2011). *Strategic management: Concepts and cases*. Peason/Prentice Hall.

Davis, T. (1993). Effective supply chain management. *Sloan management review*, 34, 35-35.

Dess, G. G., McNamara, G., Eisner, A. B., & Lee, S. H. (2019). *Strategic Management: Creating Competitive Advantages*. McGraw-Hill Education.

Dinçer, Ö. (2007). *Stratejik yönetim ve işletme politikası*. Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi.

Doolen, T. L., & Hacker, M. E. (2005). A review of lean assessment in organizations: an exploratory study of lean practices by electronics manufacturers. *Journal of Manufacturing systems*, 24(1), 55-67.

Drucker, P. F. (1983). *The Concept of the Corporation*. 1946. Reprint, New York: New American Library.

Emilian B. (2010). How Flow Destroys Economies of Scale.

Ernst, D. (2004) Global production networks in East Asia's electronics industry and upgrading prospects in Malaysia, in Yusuf Shahid, M. Anjum Atlaf, and Kaoru Nabeshima (eds.) *Global Production Networking and Technological Change in East Asia*, Oxford, UK: Oxford University Press.

Fisher, M. (1999). Process improvement by poka-yoke. *Work Study*, 48(7), 264-266.

Fritze C. (2016). *The Toyota Production System*.

Gay, C. (8). Wastes of Lean Manufacturing| Machinometrics. *Re-trieved May, 1, 2018*.

Gupta, A., & Kundra, T. K. (2012). A review of designing machine tool for leanness. *Sadhana*, 37(2), 241-259.

Harrison, J. S., & John, C. H. S. (2013). *Foundations in strategic management*. Cengage Learning.

Helper, S. (1991). How much has really changed between US automakers and their suppliers?. *MIT Sloan Management Review*, 32(4), 15.

Hines, P., & Rich, N. (1997). The seven value stream mapping tools. *International journal of operations & production management*, 17(1), 46-64.

Hitt, M. A., Ireland, R. D., & Hoskisson, R. E. (2012). *Strategic management cases: competitiveness and globalization*. Cengage Learning.

Hounshell, D. (1985). *From the American system to mass production, 1800-1932: The development of manufacturing technology in the United States* (No. 4). JHU Press.

Hudson, R. (2009). Economic geography: Fordism. *International Encyclopedia of Human*

Hüttmeir, A., De Treville, S., Van Ackere, A., Monnier, L., & Prenninger, J. (2009). Trading off between heijunka and just-in-sequence. *International journal of production economics*, 118(2), 501-507.

*Geography*, Amsterdam, 226–231.

Gordon, P. J. (1997). Ten strategic audit questions. *Business Horizons*, 40(5), 7-15.

Jessop, B. (1992). Fordism and post-Fordism: a critical reformulation in Storper M and Scott A eds *Pathways to industrialization and regional development* Routledge. *London Routledge*, 46, 69.

Karlsson, C., & Åhlström, P. (1996). Assessing changes towards lean production. *International Journal of Operations & Production Management*, 16(2), 24-41.

Kasul, R. A., & Motwani, J. G. (1997). Successful implementation of TPS in a manufacturing setting: a case study. *Industrial Management & Data Systems*, 97(7), 274-279.

King, R. K. (2004). Enhancing SWOT analysis using triz and the bipolar conflict graph: a case study on the Microsoft Corporation. *Proceedings of TRIZCON2004, 6th Annual Altshuller Institute*.

Koch, A. J. (2000). SWOT does not need to be recalled: It needs to be enhanced. *Swinburne University of Technology*.

Kovac, M., & Kovacova, D. (2012). Analysis of tools for lean manufacturing. *Kosice: Faculty of Mechanical Engineering-Department of Material and Technology*.

Kumar, S. (2012). *Intelligent Manufacturing Systems*, B.I.T. Mesra, Ranchi, 1-20.

Lall, S. (1997, May). Technological change and industrialization in the Asian NIEs: Achievements and challenges. In *international symposium on "Innovation and Competitiveness in Newly Industrializing Economies"*, Science & Technology Policy Institute, Seoul, Korea, May (pp. 26-27).

Lander, E., & Liker, J. K. (2007). The Toyota Production System and art: making highly customized and creative products the Toyota way. *International Journal of Production Research*, 45(16), 3681-3698.

Lansley, P. (1994). Analysing construction organizations. *Construction Management and Economics*, 12(4), 337-348.

Lee, J., Gereffi, G. and Barrientos, S. (2011) Global value chains, upgrading and poverty reduction, Capturing the Gains Briefing Note 3, University of Manchester.

Lee-Mortimer, A. (2006). A lean route to manufacturing survival. *Assembly Automation*, 26(4), 265-272.

Liker, J. K. (2004). *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer* McGraw-Hill Education.

Lipietz, A., & Patterson, I. (1985). *The enchanted world: Inflation, credit and the world crisis*. London: Verso.

Ludvigsen, K. (1977). *Porsche: Excellence Was Expected*. Princeton, New Jersey: Princeton Publishing Inc..

Maskell, B. H. (2000). Lean accounting for lean manufacturers. *Manufacturing Engineering*, 125(6), 46-46.

Maynard, H. B., & Zandin, K. B. (2001). *Maynard's industrial engineering handbook* (No. Sirsi) i9780070411029).

McIvor, R. (2005). *The outsourcing process: strategies for evaluation and management*. Cambridge University Press.

Niederstadt, J. (2013). *Kamishibai Boards: A Lean Visual Management System That Supports Layered Audits*. Productivity Press.

Ohno, T. (1988). *Toyota production system: beyond large-scale production*. crc Press.

Ohno, T. (2012). *Taiichi Ohno's Workplace Management: Special 100th Birthday Edition*. McGraw Hill Professional.

Ohno, T. & Mito, S., (1986). *Just-in-time for today and tomorrow*. Cambridge: Productivity Press, Inc.

Panizzolo, R. (1998). Applying the lessons learned from 27 lean manufacturers.: The relevance of relationships management. *International journal of production economics*, 55(3), 223-240.

Pattanaik, L. N., & Sharma, B. P. (2009). Implementing lean manufacturing with cellular layout: a case study. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 42(7-8), 772-779.

Pereira, R. (2009). The Seven Wastes.

Potter, M. E. (1980). Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors.

Porter, M. E., & Advantage, C. (1985). Creating and sustaining superior performance. *Competitive advantage*, 167.

Prahalad, C. K., & Hamel, G. The core competence of the corporation', *Harvard Business Review*. Prahalad May 79 *Harvard Business Review* 1990, 79-91.

Prakash, D., & Kumar, C. (2011). Implementation of lean manufacturing principles in auto industry. *Industrial Engineering Letters*, 1(1), 56-60.

Pramod, V. R., & Banwet, D. K. (2010). Interpretive structural modelling for understanding the inhibitors of a telecom service supply chain. *IEOM (Dhaka, Bangladesh)*, 9-10.

Rahman, N. A. A., Sharif, S. M., & Esa, M. M. (2013). Lean manufacturing case study with Kanban system implementation. *Procedia Economics and Finance*, 7, 174-180.

Rawabdeh, I. A. (2005). A model for the assessment of waste in job shop environments. *International Journal of Operations & Production Management*, 25(8), 800-822.

Rhys, D. G. (1972). *The motor industry: an economic survey*. Butterworths.

Rodrigue, J. P., Comtois, C., & Slack, B. (2016). *The geography of transport systems*. Routledge.

Rose, A. M. N., Deros, B. M., & Rahman, M. A. (2010, December). Development of framework for lean manufacturing implementation in SMEs. In *The 11th Asia Pacific Industrial Engineering and Management Systems Conference* (pp. 7-10).

Rosengarten, P. G., & Stuermer, C. B. (2006). *Premium power: the secret of success of Mercedes-Benz, BMW, Porsche and Audi*. Palgrave Macmillan.

Sammut-Bonnici, T., & Galea, D. (2015). PEST analysis. *Wiley Encyclopedia of management*, 1-1.

Schonberger, R. J. (2007). Japanese production management: An evolution—With mixed success. *Journal of Operations Management*, 25(2), 403-419.

Setlak, G., & Pieczonka, S. (2009). Design concept of intelligent management systems. *International Book Series-Information Science and Computing*, 142-149.

Shah, R., & Ward, P. T. (2007). Defining and developing measures of lean production. *Journal of operations management*, 25(4), 785-805.

Sharma, P., & Bhargava, M. (2014). Designing, implementation, evolution and execution of an intelligent manufacturing system. *International Journal of Recent Advances in Mechanical Engineering*, 3(3), 159-167.

Setright L.J.K. (2004). Drive on: A social History of the Automobile origin to 1900 Herge.

Siegel, T. (1988). *Fordism and Fascism*. ME Sharpe.

Soba, M. (2008). Esnek Üretim Sistemleri ve İşletmelerin Rekabet Gücüne Etkileri. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 103-123.

Sturgeon, T., Linden, G. & Zhang, L. (2012) Product-level global value chains: UNCTAD study on improving international trade statistics based on global valuechains, Massachusetts Institute of Technology, August 29. Processed.

Taleghani, M. (2010). Key factors for implementing the lean manufacturing system. *Journal of American science*, 6(7), 287-291.

Thompson Jr, A. A., & Strickland III, A. J. (1992). Strategy formulation and implementation: tasks of the general manager.

Robinson, R. B., Pearce, J., & Mital, A. (1991). *Strategic management: Formulation, implementation, and control*. Irwin.

Ülgen, H., & Mirze, S. K. (2010). İşletmelerde Stratejik Yönetim (5. Baskı). *Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul*.

Valtolina, G. (1994). The machine that changed the world. The Triumph of Lean Production, La macchina che ha cambiato il mondo.

Vorne, (2011). Lean Production. Vorne Industries Inc.

Yıldız, S., & Yalman, A. G. F. (2015). Sağlık İşletmelerinde Yalın Uygulamalar Üzerine Genel Bir Literatür Taraması. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 1(1), 5-20.



Yılmaz, S., Taştan, K., Ecek, N., & Çınar, E. (2017). Otomotiv Sektörünün Dünyada Ki Ve Türkiye’de Ki Değişimi. *ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi (ODÜSOBİAD)*, 7(3), 685-695.

Wakefield, E. H. (1998). *History of the Electric Automobile-Hybrid Electric Vehicles* (Vol. 187).

White, L. J. (1971). *The automobile industry since 1945*.

Witcher, B. J., & Butterworth, R. (2001). Hoshin Kanri: policy management in Japanese-owned UK subsidiaries. *Journal of Management Studies*, 38(5), 651-674.

Womack, J. P., & Jones, D. T. (1997). Lean thinking—banish waste and create wealth in your corporation. *Journal of the Operational Research Society*, 48(11), 1148-1148.

Zeitlin, J., & Tolliday, S. (1986). *The Automobile Industry and Its Workers: Between Fordism and Flexibility*.

Zhang, Y. (2014) Integrating SMEs into global value chains: policy principles and best practices, APEC Policy Support Unit, 6.