

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
İŞLETME TEZLİ YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI

ÇEVİK ÜRETİMİN YENİ ÜRÜN PERFORMANSINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN
Selman KAYMAZ

T.C.

**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ YÜKSEK LİSANS TEZİ**

ÇEVİK ÜRETİMİN YENİ ÜRÜN PERFORMANSINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN

Selman KAYMAZ

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi ZEYNEP ÖZGÜNER

GAZİANTEP – 2021

KABUL VE ONAY

İşletme Anabilim Dalı **İşletme** Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi **Selman Kaymaz** tarafından hazırlanan “**Çevik Üretimin Yeni Ürün Performansına Etkisi**” başlıklı tez, **12/01/2021** tarihinde yapılan savunma sınavı sonucu **başarılı** bulunarak jürimiz tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

.....
(Başkan)

.....
(Üye)

.....
(Üye)

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım. /.... /2021

Enstitü Müdürü

TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “**Çevik Üretim Yeni Ürün Performansına Etkisi**” başlıklı çalışmanın tarafımda, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım.
...../...../.....

Selman KAYMAZ



ÖNSÖZ

Bu konuyu seçmemde, çalışmamın ilerlemesi sürecinde takıldığım konularda ve yaşadığım sorunlarda ne yapmam gerektiği hususunda benden yardımını esirgemeyen ve çalışmamın şekillenmesinde çaba sarf eden kıymetli ve değerli danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Özgüner'e teşekkürlerimi sunmayı borç bilirim.

Ayrıca benim için uzun ve yorucu geçen bu süreçte çalışmamın her aşamasında benden desteklerini esirgemeyen sevgili aileme çok teşekkür eder, çalışmamın ilgili tüm araştırmacılara yararlı olmasını temenni ederim.

Gaziantep, 2021

Selman KAYMAZ

SİMGELER VE KISALTMALAR

A.B.	Avrupa Birliği
A.B.D.	Amerika Birleşik Devletleri
AR-GE	Araştırma ve Geliştirme
ÇÜKÖ	Çevik Üretim Kapasitesi Ölçeği
JIT	Just In Time ERP Kurumsal Kaynak Planlaması
KOBİ	Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
MRP	Malzeme İhtiyaç Planlaması
MRP II	Üretim Kaynak Planlaması
TOBB	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
TKY	Toplam Kalite Yöntemi
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TZM	Tam Zamanlı Üretim
YÜPÖ	Yeni Ürün Performansı Ölçeği

ÖZET

Bu araştırmanın temel hedefi ileri bir kavram olarak karşımıza çıkan Çevik üretimin Gaziantep ilindeki işletmelere olan katkısını ortaya koymaktır. Yeni ürün performansı ile çevik üretim arasındaki ilişkileri alt boyutları ile analiz etmektir. İnsanlar, yeterlilik, hızlılık, esneklik, örgütlenme, teknoloji ve bilgi gibi alt boyutlarıyla çevik üretim faaliyetlerinin etki düzeyini yeni ürün performansı üzerinde görmektedir.

Gerçekleştirilen regresyon analizi neticesinde çevik üretimin alt boyutlarının genel itibarıyla yeni ürün performansı üzerinde pozitif ve anlamlı etkilerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çevik üretim düzeyi ve alt boyutları ile yeni ürün performansı arasındaki ilişkiler incelendiğinde çevik üretim alt boyutlarının ile anlamlı ve pozitif yönlü ilişkilerin olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Çevik Üretim, Yeni Ürün Performansı, Gaziantep İli

ABSTRACT

The main goal of this research is to reveal the contribution of agile production to the business in Gaziantep. The relationship between new product and agile production is to analyze with sub. To see new product knowledge on the impact level of agile production activities with its sub-dimensions such as knowledge, competence, speed, flexibility, organization, technology and knowledge.

As a result of the regression analysis carried out, it was concluded that the sub-dimensions of agile production were generally positive and significant on the new product. When the relationships between agile production level and sub-presentation and new product are examined, in cases where a significant and positive relationship with the agile production sub-dimension is observed.

Keywords: Agile Manufacturing, New Product Performance, Gaziantep Province.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI	4
ÖNSÖZ	5
SİMGELER VE KISALTMALAR	6
ÖZET	7
ABSTRACT	8
ŞEKİLLER DİZİNİ	12
TABLolar DİZİNİ	13
BİRİNCİ BÖLÜM	
GİRİŞ	14
1.1. Problem Cümlesi.....	16
1.2. Alt Problemler.....	16
1.3. Çalışmanın Amacı.....	16
1.4. Çalışmanın Önemi.....	18
1.5. Çalışmanın Sınırlılıkları	19
İKİNCİ BÖLÜM	20
KAVRAMSAL ÇERÇEVE	20
ÜRETİM SİSTEMLERİ	20
2.1 El Sanatları Üretim Tarzı	23
2.2 Kitlesele Üretim.....	24
2.3 Tam Zamanıda İmalat/Just in Time (TZİ-JIT)	25
2.4 Yalın Üretim	26
2.5 Esnek Üretim Sistemi.....	28
2.6. Çevik Üretim	30
2.6.1 Çevik Üretim Kavramı.....	30
2.6.2 Çevik Üretim Prensipleri ve Temel Bileşenleri	32
2.6.3. Çevik Üretime Dönüşme Yolu	34
2.6.3.1. Ürün Tasarımı.....	35
2.6.3.2. Pazarlama	35
2.6.3.3. Üretim Operasyonları.....	36
2.6.4. Çevik Üretim Faydaları.....	36
2.6.4.1. Müşteriye Değer Üretmek.....	37
2.6.4.2. Kişiselleştirilmiş Ürünler	37

2.7. Çevik Üretim Karşılaştırılması	38
2.8. Yenilik, Yaratıcılık ve Yeni Ürün Tanımlanması.....	43
2.9. Yenilik Türleri	48
2.9.1. Radikal ve Kademeli Yenilik	48
2.9.2. Ürün Yeniliği.....	49
2.9.3. Süreç Yeniliği.....	50
2.9.4. Pazarlama Yeniliği	50
2.9.5. Hizmet Yeniliği	51
2.9.6 Organizasyonel Yenilik	51
2.10. Yeni Ürün Tasarım Süreci.....	52
2.10.1. Tasarım Tanımı ve Kapsamı	52
2.10.2. Tasarım Aşamaları.....	53
2.11. Yeni Ürün Oluşum Nedenleri.....	55
2.12. Yeni Ürünün Önemi.....	59
2.13. Çevik Üretim ile Yeni Ürünün Performansı Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Çalışmalar.....	62
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	
YÖNTEM	65
3.1. Araştırmanın Modeli	65
3.2. Evren ve Örneklem	65
3.3. Çalışmanın Hipotezleri.....	67
3.4. Verilerin Toplanması	68
3.5. Veri Toplama Araçlarının Güvenilirlik Analizi	69
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	
BULGULAR VE YORUM.....	70
4.1. Araştırmada Yer Alan Verilere Ait Demografik Bulgular.....	70
4.1.1 İşletmelerin Faaliyet Sürelerine Ait Tanımlayıcı Bulgular.....	70
4.1.2. İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Pazara Ait Tanımlayıcı Bulgular	71
4.1.3. İşletmelerin Kimler Tarafından Yönetildiğine Ait Tanımlayıcı Bulgular	71
4.1.4. İşletmelerin Toplam Bütçelerinin % Kaçını Ar-Ge Faaliyetlerine Ayırdıklarına Ait Tanımlayıcı Bulgular	72
4.1.5. İşletmelerde Çalışan Personel Sayılarına Ait Tanımlayıcı Bulgular	73
4.2. Araştırmada Kullanılan Ölçeklerin Keşfedici Faktör Analizleri ve Güvenilirliği....	73
4.2.1. Çevik Üretim Kapasitesi Ölçeği (ÇÜKÖ)	74
4.2.2. Yeni Ürün Performansı Ölçeği (YÜPÖ).....	78

4.3. Araştırmada Kullanılan Ölçeklerde Yer Alan İfadelere Ait Tanımlayıcı Bulgular..	79
4.3.1. Çevik Üretim Kapasitesi Ölçeği' ne Ait İfadelere İlişkin Bulgular	80
4.3.2. Yeni Ürün Performansı Ölçeği' ne Ait İfadelere İlişkin Bulgular	81
4.4. Hipotez Testlerine Ait Bulgular.....	82
4.4.1. İşletmelerin Faaliyet Süreleri Değişkeni Açışından Çevik Üretim Kapasitesi ve Yeni Ürün Performansına Yönelik One-Way ANOVA Analizi.....	82
4.4.2. İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Pazar Değişkeni Açışından Çevik Üretim Kapasitesi ve Yeni Ürün Performansına Yönelik One-Way ANOVA Analizi	84
4.4.3. İşletmelerin Toplam Bütçelerinin % Kaçını Ar-Ge Faaliyetlerine Ayırdıkları Değişkeni Açışından Çevik Üretim Kapasitesi ve Yeni Ürün Performansına Yönelik One-Way ANOVA Analizi.....	86
4.4.4. İşletmelerde Çalışan Personel Sayıları Değişkeni Açışından Çevik Üretim Kapasitesi ve Yeni Ürün Performansına Yönelik One-Way ANOVA Analizi	88
4.5. Korelasyon Analizine Ait Bulgular.....	90
4.6. Regresyon Analizine Ait Bulgular	91
BEŞİNCİ BÖLÜM	93
SONUÇ VE ÖNERİLER	93
5.1. Sonuç.....	93
5.2. Öneriler.....	95
KAYNAKÇA	I
ÇEVİK ÜRETİMİN YENİ ÜRÜN PERFORMANSINA ETKİŐİ ANALİZİNE YÖNELİK ANKET.....	VIII
EK ANKET FORMU-KONUVA İLİŞKİN SORULAR.....	IX

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1 Çevik Üretim Sistemleri (Gunasekeran, Angappa, 1999)	33
Şekil 2 Stage-Gate™ prosesi akış diyagramı (O'Connor, 1994).....	47
Şekil 3 Araştırma Modeli	65



TABLolar DİZİNİ

Tablo 1 Üretim Tarihsel Gelişimi -----	23
Tablo 2 Çevik Üretim Sistemin Bileşenleri (Kaynak: Güngör, Paçal, 2004; 4: Joseph & etc. 1995) -----	33
Tablo 3 Üretim Sistemlerinin Kıyaslanması -----	39
Tablo 4 Tedarikçi İlişkileri Bakımında Yalın Üretim Çevik Üretim ile Karşılaştırılması -----	40
Tablo 5 Organizasyon Yapısı Açısından Yalın ile Çevik Üretim Karşılaştırılması-----	40
Tablo 6 Müşteri İlişkileri Açısından Yalın Üretim ile Çevik Üretim Kıyaslanması-----	41
Tablo 7 Üretim Sistemlerine Bakılarak Yalın Üretim ile Çevik Üretim Kıyaslanması -	42
Tablo 8 Yeniliklerin sınıflandırılması ve ilişkileri (Henderson ve Clark, 1990) -----	46
Tablo 9 Tasarım Süreci Kaynak Deadel, (2003:45) -----	54
Tablo 10 Yeniliklerin sınıflandırılması (Henderson ve Clark, 1990)-----	59
Tablo 11 Araştırmaya Katılan İşletmelerin Faaliyet Sürelerine Ait Tanımlayıcı Bulgular	70
Tablo 12. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Pazar Ait Tanımlayıcı Bulgular-----	71
Tablo 13. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Kimler Tarafından Yönetildiğine Ait Tanımlayıcı Bulgular -----	71
Tablo 14. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Toplam Bütçelerinin % Kaçını Ar-Ge Faaliyetlerine Ayırdıklarına Ait Tanımlayıcı Bulgular -----	72
Tablo 15. İşletmelerde Çalışan Personel Sayılarına Ait Tanımlayıcı Bulgular-----	73
Tablo 16. Ölçeğin KMO ve Bartlett Değerleri-----	74
Tablo 17. Ölçeğe Ait Toplam Açıklanan Varyans Oranları (21 İfade)-----	75
Tablo 18. 21 İfadenin Yer Aldığı Döndürülmüş Bileşenler Matrisi -----	76
Tablo 19. Ölçeğe ve Ölçeğe Ait Alt Boyutlara İlişkin Güvenilirlik (α) Değerleri -----	77
Tablo 20. Yeni Ürün Performansı Ölçeği' ne Ait KMO ve Bartlett Değerleri-----	78
Tablo 21. Yeni Ürün Performansı Ölçeği' ne Ait Toplam Açıklanan Varyans Tablosu --	78
Tablo 22. Yeni Ürün Performansı Ölçeği' ne Ait İfadelerin Faktör Yükleri -----	79
Tablo 23. Yeni Ürün Performansı Ölçeği' ne İlişkin Güvenilirlik (α) Değeri-----	79
Tablo 24. Çevik Üretim Kapasitesi Ölçeği' ne Ait İfadelerin Ortalama ve Standart Sapmaları -----	80
Tablo 25. Yeni Ürün Geliştirme Ölçeği' ne Ait İfadelerin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri -----	81
Tablo 26. İşletmelerin Faaliyet Süreleri Değişkenine Göre Analiz Sonuçları-----	83
Tablo 27. İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Pazar Değişkenine Göre Analiz Sonuçları	85
Tablo 28. İşletmelerin Toplam Bütçelerinin % Kaçını Ar-Ge Faaliyetlerine Ayırdıkları Göre Analiz Sonuçları-----	86
Tablo 29. İşletmelerde Çalışan Personel Sayıları Göre Analiz Sonuçları-----	88
Tablo 30. Tüm Değişkenlere Ait Korelasyon Tablosu -----	90
Tablo 31. Çevik Üretim Yeni Ürün Performansı Üzerindeki Etkisini Gösteren Çoklu Regresyon Analizi -----	91

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

20. yüzyılda çok sıkça duyduğumuz küreselleşme, hayatımızın her alanını değiştirirken, üretim şekillerine de temasta bulundu. Küreselleşen Dünya’da işletmeler, durmaksızın hızla dönüşen değişen içten ya da dıştan çevre koşullarının, dönüşümlerinin tesiri ve etkisi altında bulunmaktadır. İşletmeler dünyanın değişen ve dönüşüm gösteren alanlarında aktif rol oynamalı ve uyum göstermelidirler. Aksi takdirde zıtlaşmak işletmeleri daha geriye götürecektir. Endüstriyel ve teknoloji gelişmeler küreselleşmeyi tetiklediği gibi dünyamızı küçük bir köy haline dönüştürmüştür. Pazar çeşitliliğın artması ve müşterilerden gelen artan taleplerle ile belirli bölgesel pazarların büyümesi sağlanmış, dahası yeniliklere olan istekler artmış bu da katma değerli ürünlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. İşte bundan ötürü, gelişen değişen ve dönüşen günümüz ekonomisinde, yeni, yenilik ve inovasyon en önemli, çok kıymetli rekabet aracı, etkili bir oyuncu haline gelmiş ve tesiri uzun sürmese de sık sık değişmek zorunda kalmıştır. (Sharifi ve Zhang 2001;773)

Yenilik ortaya çıkarmak, günümüzde yaygın olmaya başlanmıştır. Örneğın ihtiyaçlardan doğabilecek yeni bir çalışma, proje veya fikir olabileceğı gibi sorunları çözen yeni bir önerme, ileriye doğru yeni ufuklar doğuracak tez, teori veya hipotez yenilik ortaya çıkarmaktır. Yeni bir yazı biçimi, farklı bir imaj, farklı bir boya türüyle yapılan tablolar, keşifler, icatlar yenilik ortaya koymakta ayrıyeten yeni bir organizasyon ile işletmeyi yönetme şekli veya imalat ile üretim biçimindeki değişiklik yenilik ortaya koymaktadır. Yenilikler ürünlerde olabileceğı gibi markalarda, süreçlerde, içten veya dıştan ambalajlarda yapılacak değişiklikler yenilikten sayılmaktadır. Önemli olan yapılan yeniliklerden önce, işletmenin içinde veya dışında bulunduğu değişken ve yenilenen çevrenin sağlayacağı fırsatları, olanakları işletmenin ve kurumun yararına dönüşmesini sağlamaktır.

Küreselleşen dünyada hızla büyümek ve geri kalmamak adına şirketler ve kurumlar aralıksız ve amansız bir şekilde çalışmalarını ve rekabetin verdiği mücadeleyi sürdürmeleri gerekmektedir. İşletmeler, günümüzde müşterilerin taleplerini yerine getirme ve oluşacak yeni ürünler konusunda ilerlemek zorunda kalmışlardır. Firmaların verdiği hizmetlerden ve ürettiklerinden daha çok, müşterinin ne istediğı önemli olmuştur. Pazarlamada, satış ve hatta üretimde daha çok müşterinin talepleri dikkate alınmıştır. (Kahn, K. B., 2001.)

Yeni ürünler geliştirmek, piyasaya sunmak her zaman daha çok fırsatları doğurmuştur. Uzun vadede her zaman önden giden kazanmaktadır. 21. yüzyıl iş dünyasında, büyük pazarlarda yeni ürün geliştirmek, istenilen seviye olarak bakıldığında başarının anahtarı ve arzulanen hedef olarak görölmektedir. Annacchino (2003) Bilginin daha kolay erişilebildiği bu zamanlarda yeni ürün geliştirmenin şirketlere hayat veren kan olduğunu söylemektedir. Yeni ürün yeni müşteriler ve var olan müşterileri sadık olmaya yöneltmektedir. Bu bağlamda yeni ürün ve müşteri arasında doğru orantılı bir ilişki bulunmaktadır. Bu araştırma da gerekli olan bu ihtiyaca cevap verebilmek için çevik üretim konusunu işlemiştir. İşletmelerde çeviklik sağlanması ile çevikliğe sahip olanlarda verimliliği artırmaya yönelik çalışmalar sayesinde literatürde buna benzer çalışmalar eklenmesini sağlamaktadır. Üretimde değişen pazarları işletme yetenekleriyle daha verimli hale dönüştürmek için çevik üretim çalışmanın ana unsuru olmuştur.

Bu çalışmanın birinci bölümünde tez hakkında genel bilgiler içermektedir. Tezin problem cümlesi, alt problemleri, tezin amacı ve önemi ile sınırlılıkları konusunda kısa bilgiler değinilmektedir.

İkinci bölümünde ise kavramsal çerçeveden yeni ürün geliştirme ve tasarım süreci konularına değinilmiş, yenilik, yenilik türleri, tasarım süreçleri ile yeni ürün oluşturma nedenleri ve önemi konularından bahsedilmiştir.

Üçüncü bölümde, genel olarak geçmişten günümüze kadar yapılan üretim sistemlerini incenmiş ve karşılaştırılması yapılmıştır.

Dördüncü bölümde, yöntemlere yer verilmiştir. Teze ait araştırma modeli, evreni ve örneklem ile hipotezlerine yer verilmiş. Verilerin toplanması ve güvenilirlik analizine yer verilmiştir.

Beşinci bölümde ise, bulgulara yer verilmiştir. Çevik üretim ile ürün performansı arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik Gaziantep ilinde üretim sektörlerindeki firmalara anket uygulaması yapılmış ve elde edilen bulgular değerlendirilerek bazı tespitler ortaya konmuştur.

Altıncı bölümde ise sonuç ve önerilerin alandır. Tezin bulgularından ortaya çıkarılan sonuçların değerlendirildiği ve önerilerde bulunduğu son halidir.

1.1.Problem Cümlesi

Bu tez çalışmasının problem cümlesi, “çevik üretimin yeni ürün performansına etkisi var mıdır?” olarak belirlenmiştir.

1.2. Alt Problemler

- Çevik üretiminin alt boyutlarından yeterlilik-hız ve esnekliğin yeni ürün performansına pozitif yansımakta mıdır?
- Çevik üretiminin alt boyutlarından örgütsel bütünleşmenin yeni ürün performansına pozitif yansımakta mıdır?
- Çevik üretiminin alt boyutlarından örgüt ve çalışan yapısının yeni ürün performansına pozitif yansımakta mıdır?
- Çevik üretiminin alt boyutlarından bilgi ve teknolojinin yeni ürün performansına pozitif yansımakta mıdır?

1.3.Çalışmanın Amacı

Çalkantılı, değişen ve dönüşen çevre ve müşteri yapısı Dünya'nın her bir köşesindeki işletmelerin orta ve uzun vadeli planlar yapmasını zorlamamaktadır. Yükselen ve ani değişken enflasyon oranları, beklenmedik inişli çıkışlı döviz kurları ile parite ve emtia değerleri, radikal devlet politikaları, değişken faiz oranları, çeşitli bölgelerdeki zaman zaman

ortaya çıkan sosyo-politik ve siyasi karmaşa, küreselleşme, ticari engellerin sertleşmesi, teknolojinin gelişimi, dönüşümü ve bilhassa da internet işletmelerin davranışlarını, alışkanlıklarını işletmelerin birbirleriyle ve müşterileriyle ilişkilerini değiştirmektedir. (Hart, S., Tzokas, N., Hultink, E. J., ve Commandeur, H. R., 2003.)

Çevik üretim, önümüzdeki yıllarda değişen organizasyonların yönetimindeki temel basamak olacaktır. Sürekli, ani ve beklenmedik değişimler işletmeler ve kurumlar için hayati önem taşıdığı aşikârdır (Gunasekaran, 2001). Sharifi ve Zhang, çeviklik ve değişimlerin hemen hemen tüm işletmelerde görüldüğünü hatta değişime açık olmayan birçok işletmenin etkilendiğini ve ister istemez maruz kaldığını belirtmektedir. Çeviklik bu ağır koşullar altında bir kurtarıcı ve çözüm yöntemidir. (Sharifi ve Zhang 2001;773), Çevik üretim, sürekli ve umulmayan değişimlere maruz kalan işletmelerin pazarda rekabet avantajı sağlamaları için temel gereksinimlerin başında olduğu belirtilmekte ve çevik üretimin meydana getirdiği olanaklar yönetim ve üretim teknikleri sayesinde değişime adapte olup cevap verme ve değişimden fayda ve kazanç sağlamanın mümkün olduğunu gösterir. (Graber, D. R., 1996)

Yeni ürünlerin hızla çoğalması, bölgesel pazarların bölümlendirilmesi ve müşterilerin kişisel ürünlere olan rağbetin başlaması çevikliğe olan gereksinimin görünen kanıtlarıdır. (Maskell, 2001) Bununla beraber rekabet avantajı, tercih edilme sebebi önceki yıllarda bilindiği üzere üretim süreçleri ve yüksek teknolojiden kaynaklanırken aslında gelecekte çalışanların bilgilerinden ve yaratıcılıkları sayesinde olacaktır. (Goldman ve diğerleri, 1995) İnsan-organizasyon-teknoloji üçgenindeki bütünleşmesi başarının en önemli mihenk taşlarından biri olarak karşımıza çıkacaktır. (Kidd, 1994).

Sonuç olarak çevik üretim, hali hazırda bulunan mevcut yöntemler ve metotlarla yeni yöntemler ekleyerek, ulusal ve uluslararası pazarda rakiplerine karşı rekabet avantajında öne geçmek ve esneklikte, ürünlerde, müşteri isteklerine hızlı cevap vermeyi sağlamada, kilit kelimesi yenilik olan ve bunu yapmada önemli katkılar ve gelişmeler sağlayan bir üretim biçimidir. (Grupp, H. ve Maital, S., 2001)

Bu araştırmanın ana amacı çok yeni bir kavram olarak karşımıza çıkan Çevik üretimin işletmeye ve özellikle yeni ürün oluşumundaki performansa katkısını ortaya koymaktır. Gaziantep ilinde bulunan işletmelerde çevik üretim metodunun alt boyutları olan, yeterlilik-

hız ve esnekliğin ile örgütsel bütünleşmenin, örgüt ve çalışan yapısının ile bilgi ve teknolojinin yeni ürün performansı arasındaki bağı analiz etmek olup ayrıyeten etki düzeyinin tespitini ortaya çıkarmaktır.

1.4.Çalışmanın Önemi

Küreselleşme ile beraber firmalar ürünlerini daha hızlı ve çabuk bir şekilde uluslararası pazarlarda sunma fırsatı elde etmiştir. Ne var ki, birçok literatürde de geçen bazı araştırmaların da görüldüğü üzere, Dünya çapındaki pazarlarda başarısının sırrı büyük ölçüde işletmelerin çok çeşitli, değişen ve karmaşık olan pazar karakteristiklerini ve ihtiyaçlarını kavrayabilmesine ve ona göre işletmelerin yönetmesine bağlıdır. (Devinvey, 1995; Goldner, 2000)

Değişen pazar koşulları, dönüşen teknolojik gelişmeler, artan müşteri talepleri sonucu imalatta, üretimde ve hizmet sektöründe bulunan şirketlerin yeni stratejiler izlemek durumunda bırakmıştır. Literatürümüze yakın zamanda giren en son üretim şekillerinden biri olarak kabul gören Çevik Üretiminin farkındalığını artırmak ve bilinirliğine, katkısını ortaya koyarak hem işletmeye maliyetini azaltmak, hem de zaman kaybının önüne geçmek müşteri kazanmak için çok önem arz etmektedir. (Brockhoff K., Gupta, A. K., ve Weinsensfeld, U., 1992)

Çevik üretim yalnızca seri üretim hatları ile veya yalnız müşteri ve tedarikçilerle ilişkiler ile kısıtlamayıp işletmelerin tüm genelinde ve onların etrafındakileriyle uyum sağlamalarında etkili ve kilit taşıdır. Çevik üretimde planlanmış değişimler ile planlanmamış belirsizliklerin ve değişimin gelecekte işletmelerin ve kuruluşların başarısında önemli etkilere sahip olacağı düşünülürse yalın üretime göre daha stratejik ve daha kapsamlı bir yol haritası çizilmesi önermektedir. Kalitenin bir bütün olduğu toplam kalite ve azaltılmaya çalışılan maliyet ile çetin rekabet etme dönemi artık yerini hız, atiklik, yenilik ve hizmet ile rekabet etmeye bırakmış ve çevik üretim işte bu amansız rekabet şartları altında başarılı olabilmek için önemli bir yol ve mihenk taşıdır. Sektörel anlamda çevik üretimin tekstil, ambalajlama ve elektronik ürünler gibi teknolojiğe açık alanlarda değişim ve dönüşüm hızı yüksek olan pazarlarda daha başarılı olacağı öngörülmektedir. (Hauser, J. R., ve Griffin, A. 1996.) Dünya genelinde bakıldığında 90'lerden sonra bahsedilen, üzerinde önemle değinilen ve çeşitli sektörlerde fiili olarak uygulanan çevik üretim şekli, ülkemizde henüz ne

literatürde ne de uygulamada ne yazık ki Dünya genelinde gördüğü ilgiyi ve alakayı görmemiştir. Aslında değişimi ve dönüşümü anlamak bu değişime etkin ve hızlı bir şekilde yanıt verebilmek adına çeviklik maharetlerini kazanmak, barındırmak ve çevik birer imalatçı, üretici konumuna erişmek işletmelerin ve kuruluşların yeni hedefi ve bilhassa o amacı gütmelidirler. Daha açıklayıcı bir ifade ile işletmelerdeki üretim yöneticileri süreçler ile beraber çevresindeki ve Dünyadaki değişime de bakmalıdırlar, takibini kaçırmamalıdır. Bununla beraber iş çevresindeki değişim ve dönüşüm derecesinin, yalın üretim, endüstriyel dünyayı çeviklik gereksiniminin ölçümü ve toplam kalite yönetimleri (TKY) gibi çeşitli uygulamalar ve faaliyetlerin işletmelerde istenen performansa katkısını istenilen seviyede görmediğini açıklamaya yardımcı olabilecek bir çözüm ortağı ve araçtır. (Hirji, K. K. ve Hauptman, H.C. 1996)

Yeni ürün günümüz yönelimleri arasında giren her aktivitede belirgin bir satış kalemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Müşteriler her zaman daha yenisini ve daha pratik olanı, güzel olanı, daha ucuz olanı tercih edeceğinden işletmeler hem maliyet hem de çeşitlilik noktasında geri kalırlarsa bu Pazar mücadelesini kaybedebilirler. Çevik üretim bu noktada öneme sahiptir. (Hauser, J. R., 1983)

1.5.Çalışmanın Sınırlılıkları

Araştırmamız, Güneydoğu Anadolu Bölgesinin Gaziantep ilinde faaliyet gösteren üretim işletmeleri olarak sınırlandırılmıştır. 2020 Pandemi döneminde hızlı talepler müşteri tarafından oluşmaya başladı. Mayıs 2020 ile Eylül 2020 tarihleri arasında işletmelerle görüşülmüştür.

İKİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

ÜRETİM SİSTEMLERİ

Üretimin ve imalat faaliyetleri insanoğlunun var olduğu tüm zamanlarda gelişerek hızlanan, pratikleşen bir olguya dönüşmüştür. Bu yaşam mücadelesinde hep ihtiyaçların teminini karşılayıp üretim odaklı olmaya çalışmıştır. Üretim ve imalat yönetimiyle alakalı çalışmaların temeli fabrika ve imalathanelerin uygulamalarıyla ilgilidir. (Soba, 2006: 2).

Firmalar ve ülkeler arasındaki günümüze kadar gelen rekabet, var olan üretim sistemleri ile imalat araç ve gereçlerinin gelişmesini sağlamış ve bunun bir sonucu olarak farklı özelliklere ve yeteneklere sahip pek çok üretim sistemi meydana gelmiştir işçilik-emek-yoğun üretim sistemi ile başlayan üretim serüveni, ilerleyen zamanlarda bir hayli gelişmiş teknolojinin üretim sistemlerine uygulanması ile bugün kullandığımız ileri imalat yöntem ve teknolojilere getirmiştir. (Yavuz, 2006: 3).

Yıl-Dönem	Değişim-Dönüşüm ve Yenilikler	Birey/Kuruluş
1776lar	İşbölümünün ekonomik faydasının farkına varmıştır.	Adam Smith
1790lar	Maliyet muhasebesi, standartlaştırma, kalite kontrolü kavramlarını gündeme getirmiştir.	Eli Whitney
1801de	Dokuma tezgâhları ile ilgili gelişimlerde bulunarak dokuma endüstrisinde devrim yapmışlardır.	Joseph-Marie Jacquard
1832de	İşbölümü ve zaman etüdünden bahseden ilk kişidir.	Charles Babage
1881de	Yöntem ve zaman iyileştirme uygulamaları hayata geçirmiştir.	F. Taylor
1905ler	İlk kuyruk kuramı uygulamasını, telefon endüstrisinde uygulamıştır.	A.K.Erlang
1908de	Başabaş şemalarını ilk kez söz eden, kullanan kişidir.	C.E. Knoappel
1911	“Bilimsel Yönetimin İlkeleri” adlı kitabı yayınlandı	F. Taylor
1913	İlk hareketli otomobil montaj hattını oluşturup çalıştırmışlardır.	H. Ford C. Sorenson

1913	Faaliyetlerin programlanmasında bir araç olarak Gantt Şemalarını tanıtmıştır.	H.L. Gannt
1927-1933	İşgücünün motivasyonu için yeni bir yaklaşım geliştirmiştir.	Elton Mayo
1931	İstatistik kalite kontrol üzerine çalışmalar yapmış ve kalite şemalarını geliştirmiştir.	W. Shewhart
1934	Karmaşık sistem problemlerine sayısal çözümler oluşturmuşlardır.	İngiltere’de yöneylem araştırması grubu
1940	Grup teknolojisi kavramını ortaya atan kişidir.	S.T.Mitrofanov
1946	Dijital bilgisayarı geliştirmişlerdir.	J.MauchyveJ.P.Eckert
1947	Doğrusal programlama ve simplex çözüm yöntemini kullanıma sunmuşlardır.	C. Dantizg, W. Orchard vd.
1950	Doğrusal olmayan programlama ve stokastik modeller üzerinde çalışmalar yapmışlardır.	C. Charnes W.W. Cooper H. Raiffa vd.
1950	Tesis çapında kalite kontrol sistemlerini geliştirmiştir.	W.E. Deming
1951	ABC stok analizini geliştirmiştir.	H. F. Dickey
1951	Ticari dijital bilgisayarları geliştirmiştir.	Sperry Univac
1954	Bilgisayar, işletmecilik alanında ilk kez kullanılmıştır.	General Electric
1954	“Kalite yönetimin sorumluluğundadır” anlayışını getirmiştir.	Juran
1957	Kritik Yol Metodunu (CPM)geliştirmiştir.	Du Pont Comp.
1958	Program Değerlendirme ve Gözden Geçirme Tekniğini (PERT) geliştirmişlerdir.	Booz, Allen ve Hamilton
1950-1960	Simulasyon, kuyruk teorisi, karar teorisi, matematiksel programlama, bilgisayar donanım ve yazılımları, sayısal denetimli tezgâhlar (CNC) kullanılmaya başlanmıştır.	A.B.D. ve Batı Avrupa’daki araştırmacılar
1960	Malzeme ihtiyaç planlaması (MRP) sistemini geliştirmişlerdir.	J. Orlicky O. Wight

1961	„Kalite ücretsizdir“ fikrini ortaya atmış ve ilk kez sıfır hata yaklaşımını uygulamaya geçirmiştir.	Crosby
1961	Yönetime sistem yaklaşımını getirmiştir.	J. Forrester
1962	İlk kez kalite gruplarını oluşturmuştur.	Ishakawa
1970“ler	Yazılımların kullanımını yaygınlaştırmışlar ve İmalat Kaynakları Planlamasını (MRP II) geliştirmişlerdir.	A.B.D. ve Avrupa
1970	Tam Zamanında Üretim (JIT) yaygınlaştırılmıştır.	Toyota
1980“ler	Toplam Kalite Yönetimini, Tam Zamanında Üretim Sistemini ve verimlilik iyileştirme kavramlarını Japonya“dan Dünya“ya yaymışlardır.	Japon Firmaları
1980“ler	Robotlar, Bilgisayar Destekli Tasarım (CAD), Bilgisayar Destekli Üretim	Mühendislik Disiplinleri
	(CAM), Bilgisayarla Bütünleşik Üretim (CIM), Esnek İmalat Sistemleri (FMS) geliştirilmiştir.	
1980“ler	Senkronize üretim, kısıtlar teorisi ve optimize üretim teknolojisi (OPT) üzerinde durmuştur.	E.Goldratt
1980“ler	Kıyaslama (Benchmarking) yaklaşımını ortaya atmıştır.	Xerox
1988	6 Sigma yaklaşımını ortaya çıkarmış ve uygulamıştır.	Motorola
1990“lar	6 Sigmayı uygulayarak büyük başarılar elde etmişler ve yaygınlaşmasını sağlamışlardır.	General Electric ve IBM
1990“lar	TKY yaklaşımının yaygınlaşması ve ISO 9000 serisinin kalite sertifikasyonunda kullanılmasını yaygınlaştırmışlardır.	Kalite Öncüleri ve Uluslararası Standardizasyon Örgütü
1990	Değişim Mühendisliğini ortaya çıkarmıştır.	M. Hammer
1990“lar	İnternet, Web, elektronik tesis ortaya çıkmıştır.	ABD hükümeti, Netscape Cor. Microsoft
1990“lar	Yaptıkları araştırmalar sonucunda Yalın Üretim Kavramını ortaya çıkarmışlardır.	J.P.Womack D.T. Jones

		D. Roos
1990'lar	Çevik Üretim (Agile Manufacturing) kavramını ortaya çıkarmışlardır.	Iaccoca Institute

Tablo 1 Üretimin Tarihsel Gelişimi

İkinci Dünya savaşından sonra ağırlıklı olarak sanayi ve imalatta hızlıca kademe atılan üretim şekiller, 90'lı yıllarda yeni boyutları da ekleyerek yol kat etmiştir. Görüldüğü üzere dünya değişirken üretim şekilleri ve performanslarında da ciddi bir ilerleme olmuş, değişim kaçınılmaz olmuştur. 2000 yıllarından sonra hem internet hem de yapay zekanda devreye girmesiyle devasa akıllı fabrikalar oluşmaya başlanmıştır. Kalite bir bütündür olgusuyla tüm tedarik zinciri bundan etkilenecektir. Endüstri 4.0, Lojistik 4.0 şeklinde şimdiden işletmelerde hız kazanmış ve benimsenmiştir. İnsanoğlunun üretimden çekilmeye ve robotları devreye sokmaya başladıkça işletmeler daha da değişken olacaktır.

2.1 El Sanatları Üretim Tarzı

Üretimin ve imalatın başlangıcı el sanatı tarzını benimsemiş üretim sistemi veya zanaatkarlığa bağlı olan üretim sistemleri diye isimlendirebileceğimiz üretim şeklidir. El sanatı tarzı üretim de en belirgin özelliği her modelden birer tane veya az sayıda yapan ve üretilen ürünlerin her biri diğerine tam olarak benzemeyen, diğer taraftan her bir ürünün birim maliyetlerin de yüksek olduğu bir üretim şeklidir (Sevindirici, 2009:21). Çoğunlukla küçük atölyelerde, imalathanelerde veya evlerde bir veya çok az sayıda kişi tarafından gerçekleştirilen bu üretimler, insan gücüne dayalı olarak yapıldığından ötürü maliyetin yüksek ve kapasitesi sınırlı bir yapıya sahiptir. Hala günümüzde bile bu doğrultuda çalışan küçük atölyeler bulunmakta ve yüksek maliyetlerle hayatını devam ettirmektedir. (Tanoğlu, 2018;2)

El sanatı tarzı üretimlerin temel bileşenleri;

- Yüksek maliyetli oluşu
- Düşük verimliliğin ortaya çıkması,
- Üretim kapasitesi az ve sınırlı sayıda kalması,
- Kolay ve basit kullanılabilen aletler ile yapılması,
- Üstün meziyete sahip, tecrübeli çalışanlar veya becerikli zanaatkarlardan oluşması,
- Farklı olan, benzeri pek bulunmayan, şahsa özel veya sipariş üzerine üretilmesi,

- İşletme sahiplerinin tedarikçi, müşteri ve çalışanlarla bizzat direk iletişime geçtiği merkezi olmayan organizasyon yapısına sahip olmasıdır. (Tanoğlu, 2018;3)

El sanatı tarzı üretim metotları güncel teknolojiyi sınırlı seviyede kullanmakta çoğunlukla çalışanın ve işçinin mezziyetlerinin önde olduğu bir üretim şeklidir. Birçok üretim sektöründe, çalışanın üretilen ürünle ilgili tüm aşamalar hakkında tecrübe ve bilgi sahibi olması lazım geliyor. Çalışanlar, firmalarından ayrılıp kendi işyerlerini açma düşüncesinde olabilirler. Kalite kontrol açısından, toleranslar genellikle ortalama olarak belirlenir. İki-üç parçanın birbiriyle uyumlu olarak çalışması kabul edilebilirlik seviyesinde görülür. Üretilen bir sonraki ürün bir öncekine benzemeyebilir. Birim parça üretim süresi de değişiklik gösterebilir. Örnek vermek gerekirse, bir firmada en iyi çalışan işten ayrıldığında üretim durma noktasına gelebilir. Kapasite sınırlıdır ve birim maliyetler yüksektir. Bunun yanında müşteri isteklerine tam olarak uygun üretim yapma imkânı mevcuttur. (Tanoğlu, 2018;3)

2.2 Kitlesele Üretim

Fordist üretim sistemi olarak bilinen tüketimdeki artıştan ötürü üretimin artışını tetikleyen bir method olarak ortaya çıkmıştır. Daha çok A.B.D'nin başını çektiği sonrasında A.B. ülkelerinde yaygın olarak görünmektedir. Fordist üretim sistemleri olarak bilinmesinde Henry Ford'un Rouge Fabrikalarında yapılan üretim şeklini kastederken Kitlesele Üretim olarak bilinmesinde etkili olmuştur. (Çetin ve Altuğ, 2005: 301) Ford 1908 yıllarında makinalarda parça değişimi yapılabilirliğini ispatlarken montajcıya büyük iş düşüyordu. Ortalama bir görevdeki süre 514 dk sürerken 2,3 dk ya düşürünce üretkenlikte yeni bir sayfa açılmış oldu. Montajcını yani işçinin önüne gelen montaj hattıyla işlemlerini yapmaya başladığında süreyi iyiden iyiye azaltmış oldu.

Kitlesele (Seri) üretimde, belli başlı üç önemli avantajı işletmelerde göze çarpmaktadır;

- Seri ve sürekli artan hacimde üretimlerin oluşması tüketimi de tetiklemektedir. Büyük stoklar satışa meyilli ortamlar hazırlamaktadır.
- Basitleştirilmiş, düzenlenmiş işlemler defalarca denenerek tecrübeli işçilere dönüştürülerek, işlerin daha hızlı ve kolay ilerlemesini sağlamıştır. Bu sayede üretim hızı giderek artmıştır.
- İşletmeler, daha düşük birim maliyetleri ile düzene bindirilmiş standartlaşmış büyük

miktarlarda üretim yaparak ölçek ekonomisinin faydalarından yararlanmışlardır. (Çetin ve Altuğ, 2005: 302)

2.3 Tam Zamanında İmalat/Just in Time (TZİ-JIT)

JIT (Just in time) diğer ifade ile tam zamanında imalat, üretim olarak kullanılmakta olup JIT sistemi 1960 yıllını ilk aylarında, ilk olarak bir Uzakdoğu ülkesi olan Japonya'da Toyota kampüsünde ki Otomotiv Tesisleri'nde söz edilmiş ve buradan Dünyaya yayılmıştır. Adım adım otomotiv sektörü, bilgisayar alanları ile telekomünikasyon üretimi gibi sayılabilecek pek çok endüstride uygulanır seviyelerde, yaygın bir şekilde bulunmaya başlanmıştır. İmalat yönetimine bakıldığında etkisi sadece talep üzerine üretimin yapılması yaklaşımı prensibi benimsenmiştir. Bundan ötürü imalatın bütün aşamaları yalnızca birbirlerinden talep geldikçe üretimi devreye almak üzere bir sistemdir (Tolon, 2000: 10).

Tam zamanında üretim sistemi, katma değeri bulunmayan yöntem ve uygulamaların eliminasyonu yolu ile israfın önlenmesi, maliyetlerin düşürülmesine katkıda bulunan bir üretim şeklidir. İsfraf tanımında üretim için kesin olarak temelde esas olan, işçilik masrafları, hammadde giderleri ve malzemenin minimum ihtiyacından fazla olan miktarlar olarak ifade edilmiştir. İsfrafi azaltıp tamamen yok etmek adına, işçi üretkenliğini arttırma, maliyet azaltma ile işletmelerin verimliliği yükseltmek adına yapılan işlemler sermaye devir hızını da arttıracaktır (Schniederjans, Marc J. ve Olson, John R.,1999:4).

Tam zamanında üretim sistemi olan JIT; o sıradaki iş için gerekli ürünleri, talep edilen gerekli miktarlar kadar üretim yaklaşımı veya bir imalat atölyesinde verimsiz olarak görülen işlemler ve yöntemlerin atölyeden uzaklaştırılmasıyla mükemmel olma, en iyiye ulaşma yaklaşımı olup, tam zamanında üretim sistemi (TZÜ) tedarikçiden satın alma işlemini tam zamanında yapma ve üretimi gerektiren bir maliyet ve stok kontrol sistemi olarak karşımıza çıkacaktır. (Güneş ve Firuzan, 1999: 29) Bu üretim şeklinde imalat ve üretim, tam anlamıyla petrol boru hattı benzetilmesi yapılmamaktadır ve üretim adımlarında maliyetlenme yapılmamakta olup üretilmiş mamullerin maliyetlenmesi sonradan yapılmaktadır. Bundan ötürü sistemin çalışma şekli itme esasına göre değil de çekme esasına göre çalışmakta bu da geleneksel maliyetlemeden farklı olmaktadır. Tam zamanında üretiminin en genel tanımını Tolan şöyle açıklamaktadır; üretim için ihtiyaç duyulan malzemenin ile araç gerecin gerektiği anda hemen vakit kaybetmeden ihtiyaç noktasında bulundurmasını sağlayan, orada

temin ettiren ve bu şekilde sıfır envanteri amaç edinen bir malzeme yönetim şeklidir (Tolon, 2003: 10). Tam zamanında üretimin buradaki amacı üretkenliği ve verimliliği engelleyen, ürünü göndereceği müşterilere gereksiz fazladan maliyetler yükleyen yada işletme ile firmalara rekabet gücünde tehlikeye sokacak olan her türlü öge ve unsuru ortadan kaldırmaktır (Çalık, Metin, 1996).

2.4 Yalın Üretim

Üretim şekillerinden biri olan Yalın Üretim, Toyota şirketi tarafından ilk kez geliştirilmiş olup, stok, hata, işçilik, maliyet ve geliştirme süreci, üretim alanı, fire, müşteri memnuniyetsizliği gibi belli başlı etmenleri en aza indirgeye yönelik geliştirilmiş üretim sistemi, felsefesidir (Gökçe, 2006: 1). Yalın üretimin asıl amacı üretime ve işletmeye yük getiren, ağırlık olan tüm israflardan arınmayı ve temizlenmeyi, basitleştirmeyi hedef alan bir yaklaşımdır. Yalın Üretimde birliktelik olarak emek ve zanaatın yoğun olduğu üretim ile kitlese seri üretimin üstün taraflarını harmanlayıp bir araya getirmiştir. Yalın üretimde temel stratejisi hızı artırmak ile akış süresini azaltmak kalite ile üretimi, stok ve maliyeti, teslimat performansını aynı anda iyileştirmektir (Çelebi, 2005: 48). Yalın üretim sistemleri, değişim mühendisliği, dış kaynak kullanımı, arz zinciri yönetimi gibi günümüz modern yönetim yaklaşımları ile firmaların çalışanları, müşterileri ve iş anlaşmaları olan diğer firmalarla olan bağlarını etkilemiş olacaktır. (Wind ve Mahajan, 1997)

İstenmeyen durumları tanımlamak, ifade etmek için yalın üretimde 3M olarak kısaltılmış Muda, Muri ve Mura kavramları kullanılmaktadır. Japonca'da israf kelimesine karşılık gelmekte olan Muda, bilhassa hiçbir katma değer yaratmadığı gibi üstüne kaynakları tüketen faaliyetler olarak belirtilmektedir. Esnekliğin aşırı zorlanması, baskılanması olarak ifade edilen Muri, kapasite aşımının oluşturacağı risklerin süreçlerde meydana getirdiği kayıpları izah eden bir ifadedir. Son olarak Mura süreçteki, yöntemdeki standardın olmayışını ve değişikliğin olduğunu ifade etmek için kullanılan bir terim olarak karşımıza çıkmaktadır (Jones ve Womack 1998). Üretim şekillerine bakılarak sistemde yedi ana israf sıralanmış olup sırasıyla şöyledir; bekleme, fazla stok, gereksiz taşıma, fazla üretim, gereksiz ve uygun olmayan işler ile hatalı parça üretimi ve gereksiz hareketler (Ohno,1998).

Temel çerçeveden bakıldığında yalın üretim sistemleri, sistemin ana başlıkları maliyetler, insana saygı ve kalite olarak gösterilmektedir. Bu çıktılardan dört temel kavram

üzerinden yararlanılmak ve aşağıdaki şekilde gösterilmektedir:

- Otonomasyon (Jidoka) terimini gerçekleştirme görsel kontrol sistemleri üzerinde çalışma yürütülmesi gerekmektedir.

- Otonomasyon kavramı daha önce de belirtildiği gibi otonom, yani hata ayıklama, kontrolü, tespiti ve ortaya sermek olduğu için, nerede ne hata var görülmüş olacaktır.

- Kararlı, emin ve sürekli, tekrarlı üretim çevrimi taktiği ile make-up denilen hazırlık sürelerinin azaltılması sağlanmaktadır.

- Bu ihtiyaç gereksinimler hâlihazırdaki mevcut donanımların, iş akışında kendine yer bulup düzenlenmesi ile gerçekleştirilebilir.

- Otonomasyon ile hatalı parçaların, arızalı taraflarının, çıktılarının üretim hattında akış ve serisine karışıp, araya girip bir sonraki süreçlerde üretimde ara verilmeden tam zamanında üretimi benimseyerek devam ettirip, desteklemek gerekmektedir.

- JIT sistemini gerçekleştirmek için, karışık yükleme yöntemlerine bakılmalı çünkü tam zamanında üretim sistemi sadece ve sadece gerekli parçaları, gerekli miktarlar ile gerekli olduğu zaman diliminde üretilmesi, imal edilmesi olarak açıklanmaktadır.

- Yaratıcı düşünme kavramsal olarak çalışanların tavsiyesi, önerisi ile daima gelişmeye açık olacaktır.

- Esnekliğe sahip işgücü kavramı ifadesi ise; arz-talep dalgalanma ile sarsıntıları karşısında, işgücü sayısının ve performansının değişiklik kazanılmasıdır.

Bu kavramları hayata geçirmek ve yalın üretime dönüşmesi için, aşağıdaki sistemler ve basamakların devreye girmesi ve sürdürülme sağlanması gerekmektedir;

- Esnek işgücü kavramını gerçekleştirebilmek için, yerleşim planlaması ve çok fonksiyonlu işçilik,

- Hatlarda dengenin sağlanabilmesi adına, operasyonların standardizasyonun sağlanması,

- Talep grafiğinin dalgalanmalar ve dengesizliklerinde uyum sağlayabilmek için, üretim dengeleme yöntemleri üzerinde durulması,

- Üretim ön sürelerini yani hazırlamak için başlatılan kaynakları ve enerji ile zamanı azaltılmalı ve üretimin dengelemeye çalıştıkları yöntem ile kullanabilmek için, tezgâh hazırlık zamanlarını azaltma yöntemlerinin uygulanması,

- Sürekli ve daima gelişmeyi sürdürmek adına, hata bulma grupları, sorun çözme ekipleri ve öneri sistemleri oluşturulmalıdır.

- Özüne, kaynağına gidildiğine kalite kontrolünün tümüyle yapılması ve oluşan makine arızalarına çözümler bulup olabildiğince en aza indirgenmesi gerekmektedir.

- Malzeme güvenlik stoklama durumu ile malzemenin taşıma işlemleri elverdiğince en düşük seviyede devam ettirip tutulmalıdır.

- Eş zamanlı bir üretim gerçekleştirilmelidir. Bunun için, çok fonksiyonlu işçilere ihtiyaç vardır. Ayrıca, düzgün üretim yüklemesi yapılmalı, üretim çizelgeleri ile üretim uyusmalıdır.

- Çekme sistemi işletmenin her alanında yerleştirilmeli ve uygulanır olmalıdır. Bunun için, tüketilen oranına bakılıp üretim yapılması gerekmekte olup, kanban sistemi yaygın şekilde kullanılabilir gibi bilgisayar kontrol sistemlerinden de istifade edilebilir, yararlanılabilir (Serdaroğlu, Ayperi. 1997).

2.5 Esnek Üretim Sistemi

Gelişmekte olan işletmeler verimliliklerini ve performanslarını artırılması, teknolojik gelişmeler ve değişimler ile dönüşümlere ayak uydurmasını sağlamak, bu süreçte hayati önem teşkil etmektedir. Pazar yapısındaki değişimlerin tüketiciler, müşteriler ve son kullanıcılarının tarafından belirlendiği tespit edilip itme kuvvetiyle dönüşümlere sebep olan ayrıyeten müşteri isteklerini, arzularını ve ihtiyaçlarını sürekli değişmekte olduğu bu zamanlarda, klasikleşen üretim şekil ve metotlar ile yöntem değişikliklerine maruz kalan sistemlerin yerini, otomasyona dayalı, daha esnek sistemler almaya başlamıştır. Bununla birlikte, farklı ürünlerin üretilebilmesi rekabetin temelini oluşturmaktadır. Ortaya çıkarılan parça çeşitliliğinin fazla olması ve üretimin miktar olarak değiştirilmesi, üretimde ve imalatta esneklik kavramını meydana çıkarmaktadır. İşletmeler ve kuruluşlar, ürün yelpazesindeki fazlalıktan, yüksek kaliteden, müşteriye merkeze koymak gibi nedenlerden ötürü, orta, düşük hacimli ve orta çeşitlilikte üretim yaptıran ve bunu benimseyen esnek üretim sistemlerine (EÜS) yönelmeye başlamışlardır. (Yücel, 2012:2175)

İşletmeler esnek yapıya sahip sistemlerden ötürü, pazarlardaki acımasız rekabet ile değişimin algılaması ve bu şekilde doğru zamanda cevap verebilmesi, istenilen seviyede tutması mümkün olacaktır. Bir işletmede sistemlerin yapısal olarak istenilen esnekliğe kavuşması için ilk başta üretim sistemlerinin esnekliğine, bütün işletme birim ve departmanlılarının değişen ve dönüşen koşullara ayak uydurabilme çabası, yeteneğini ve kabiliyetini kazanması gerektiği görülmektedir. (Tekin ve Zerenler, 2012:235)

EÜS, farklı parçaların ve ürünlerin önemli bir değişime ve tezgâh, hat duruşlarına gerek kalmaksızın, üretebilme yeteneği olan sistemdir. (Günlük ve Kazan, 2006:14)

Esnek üretim sistemlerinin başlıca özellikleri şu şekilde sayılır; (Coşkun, 1998)

- Genel kullanım şekli belli olan her makine, teçhizat ile malzeme taşıma ve sevk sisteminde kontrol merkezi bir bilgisayar ile yapılmaktadır.
- Bu sistemde ürün çeşit portföyü çok olan işletmeler de uygulanabilir.
- Üretimde ve imalatında insan müdahalesi en alt düzeye indirilmiştir.
- Hammadde, yarı mamul ve mamul otomatik bantlar üzerinde malzeme taşıyıcılarla hareket edebilmektedir.
- Esnek üretim sistemleri (EÜS), ürün çeşidinin fazla olduğu işletmelerde kullanılmasının daha yararlı olacağı gibi, aynı grup ve kategoride olan farklılık gösteren donanım ekipman parçalarının üretilmesinde de kullanılabilir (Atamak ve Tekin, 1997:245).
- Esnek üretim sistemleri, aynı gruptan olup yine aynı şekilde değişkenlik bulunduran parçalarda imal ve üretiminde kullanılabilir.
- Farklı takım, donanım parçalarının üretilme işlemleri genellikle makineler ile hatlarda oluşan otomatik değişikliklere bakılarak yapılmaktadır. Burada asıl maksat, üretimdeki personellerin müdahalelerini asgari olarak minimize etmektir. Fabrikanın girişinden başlayıp hammadde, yarı mamul ve nihai olarak ARGE'sinden, kalite kontrolüne, tasarımdan, üretimine kadar hemen hemen tüm faaliyetler otomasyona bağlı olacak şekilde bilgisayarlar ile gerçekleştirilmektedir. (Tekin ve Atamak, 1997:245)
- Genel kullanım amaçlı makine-teçhizatı içermektedir, parçaları imal edebilmek için makine-teçhizatı küçük ölçekli değişiklikler yapılabilir.
- Çeşitli parçaların üretilmesi makineler üzerinde otomatik olarak gerçekleşen değişikliklerle sağlanabilmektedir.
- İşletmeye hammadde girişinden mamul çıkışına kadar tasarım, üretim, kalite kontrol gibi tüm işlemler ve faaliyetler otomasyona dayalı olarak bilgisayarlar aracılığıyla yapılmaktadır.
- Yukarıda özellikleri belirtilen Esnek üretim sistemleri (EÜS), kontrol ile işlem yapısal yönden, birbirinden farklı ve ayrı yapılardan oluşan geniş üretim sistemlerindeki yelpazeleri ifade eden bir tanımdır. Makineli imalat sanayilerinde ise hâlihazırda bulunan tezgâhların koordineli ve bağlantılı şekilde kullanımı ile ilgilidir. Farklı tanımlar söylene de, sonuç olarak anlatılmak istenen ifadeler, genellikle bilgisayar ile koordineli, bağlantılı ve

ilişkili çalışma şekli olarak karşımıza çıkmaktadır. (Semiz, 1999: 38)

2.6. Çevik Üretim

2.6.1 Çevik Üretim Kavramı

Bu yüzyılda tüm dünyada olduğu gibi özellikle üretim ve imalat sektörlerinde ki takibi zorlaşan değişim ve dönüşümler yaşanmakta bu da işletmeler ve kuruluşların maruz kaldığı belirsizlik ve öngörülemeyen birçok olay her geçen gün ister istemez giderek artmaktadır. (Vernadat, 1999: 37) Ürün ve hizmetlerin sunulduğu amansız rekabetlerin yaşandığı pazarlarda küreselleş giderek artmakta; seri üretimlerin, kaliteye yönelik çözümler sunan ve yeni ürünler devreye sokmaya yardımcı teknolojiler çok hızlı şekilde gelişmeler sunmakta; ürünlerin hayat döngüsü hızlıca daralmakta ve azalmakta; kişileştirilmiş ürün ve hizmet talebi sürekli artarken müşterilerin talep ve ihtiyaçları durmaksızın değişmektedir. Ayrıca bilgiye, teknolojiye ve sermayeye ulaşmak eskisinden çok daha kolay hale gelmiştir. (Jin-Hai ve diğerleri, 2003: 171) Belirsizlik ciddi anlamda yükselişe geçmeye başladığı bu dönemde rekabeti sürdürmekte bir hayli zor olamaya başlamıştır. İş dünyasında yaşanan belirsizliklerden ötürü imalat ve üretim endüstrisi çok önemli bir şekilde başarısızlığa hatta kayıplara neden olmaktadır. Bu tip belirsizlik karşısında ayakta kalabilmeleri ve ya gelebilecek yani beklenen/beklenmeyen her hangi bir değişiklikte ayakta durabilmeleri, farkında olabilmek, bu dönüşüm ve değişiklikleri anlayabilmek ve bu değişimlere hızlı yanıt ve karşılık verebilmeleri gerekmektedir. (Sharifi ve Zhang, 2001: 773) Bundan ötürü işletmelerden istenen talep ve isteklere hızlı yanıt verebilmeleri, daha esnek bir yapıya bürünmeleri, durmaksızın sürekli gelişme göstermeleri, yenilikçi ve yeniye açık olmaları hatta dahası değişiklikleri, dönüşümleri fırsat olarak değerlendirip onları işletmenin lehine dönüştürecek avantajlara dönüştürmeleri gerekmektedir (Vernadat, 1999: 37, Kidd, 1994: 3;). İşte yukarıda belirtilen bütün amaçlara ve hedeflere ulaşmak ve yerine getirmek, uygulamak geleneksel üretim biçimleri ile imkânsız olmaktadır. Devreye hızlı bir çözüm olacağı düşünülen “çeviklik” ya da sistemsel olarak “çevik üretim” kavramı taleplere istenilen seviyede cevap vermektedir.

Çeviklik, çok sıklıkla karşımıza çıkabilen sürekli değişikliklerden ötürü meydana gelen karışıklık ve zorluklara karşı çözümler üretmeyi ve üstesinden gelmeyi amaçlayarak, önceden tahmin edilemeyen oluşumlara, sorunlara ve durumlara başvurulabilen genel bir strateji olarak karşımıza çıkmaktadır (Baykasoglu A., ve Dereli, T., 2004)

Çeviklik teknikten daha fazlası olup bir düşünme yoludur. İçerisinde barındırdığı insanlara her zaman yaptıkları işlerde veya sorumlu oldukları alanlarda sürekli geliştirme kültürü veren bir sistemdir. Çevik üretim daha çok müşteri odaklı ve onlara bağlı çalışan, müşterinin memnuniyeti ve taleplerinin karşılanmasına yönelik çalışmaları yürütmeyi amaçlayan işletme ve üretim vizyonudur. İşlemler ve çalışmalarda işin başından sonuna kadar üretim prosesinden tasarım ekiplerine, yöneticilere, ustalara kadar bir çekme sistemi oluşturur. Çeviklik, müşterilere termini kısa, yüksek kalitede ve ucuz maliyetle hizmet sunmaya çalışan vizyon ve misyon edinen kültürel ve stratejinin birleşiminden oluşan entegrasyonudur. Çevik kavramı şirketler ve kurumlar açısından bakıldığında, sürekli bir değişiklik ve dönüşüm ortamında geliştirilmesi gereken operasyonlar, prosesler, yöntemler ile iş ilişkileri ve tedarikçilerin yeniden elden geçirilip düzenlenmesini ve organize bir şekilde meydana getirmeyi ifade etmektedir. (Nonaka, I ve Konno, N., 1998)

Çeviklik ve beraberinde çevik üretim kavramsal olarak, ilk defa 1991 senesinde Pensilvanya’da bulunan Iacocca Enstitüsü’nün yayınladığı “21st Century Manufacturing Enterprise Strategy - 21. Yüzyıl İmalat İşletme Stratejisi” adlı raporda kendine yer edinmiştir. Bu rapor ile o günün imalat, üretim şekilleri üzerinde durulmuş, değerlendirilmelerde ve tavsiye niyeti taşıyan tespitlerde bulunmuştur. Raporda, aşağıda sıralanan üç temel noktaya değinilmiştir. (Kidd, 1994: 10)

1. Yüksek bir kalitede olup, müşterilerin kişiselleştirilmiş ürünler üzerine olan trend, eğilim ve taleplerine hızla cevap veren ve bu yeteneklerini geliştiren, büyüyen işletme ve imalatlar amansız rekabette her zaman öne geçer ve üstünlük kazanacaktır.

2. Üretimde ve imalatta, değişimi yanına çekip avantajlarından istifade eden bir pazar gücünde kendine yer bulan ve faaliyetlerini sıkılaştıran bir çevrenin varlığından haberdar etmektedir.

3. Çevik ve çeviklik kazanabilmek için esnekleşebilen teknolojileri yüksek yetenekler ile donatmış, bilgi birikimini artırmış, motivasyonu sağlanmış ve yetki verilmiş işgücü ile entegrasyonu sağlanması gerekmektedir. Bu bütünleşmiş, entegre faaliyetleri ve işlemleri, organizasyonlarda ve yönetimlerde ile onların yapılarında müdahaleler gerektirmektedir. İşletme içlerinde yapıldıktan sonra aynı zamanda işletmeler arasında da işbirliği için teşvik edici faaliyetlerin yürütülmesi gerekmektedir.

Günümüzde çevik üretimle işlerini yapan işletmeler kalite, iyi hizmet, esneklik ve esneklik yetenekleri gelişmiş olup rekabet gücü diğerlerine nazaran daha fazladır. Çevik

üretimin faydalarını bu uygulamaları yapan firmalar daha başarılı olmaktadır. Çevik bir şirket değişimlerini ve dönüşümlerini kucaklayan, sahip çıkan ve ona çok çabuk, girişken ve kolaylıkla adapte olabilen, uyumunu uzun süre koruyabilen şirkettir. Bu tipteki üretim sistemlerini uygulamak isteyen, hayata geçirmek için adım atan şirketler stratejilerini ivedilikle uygulama mevzusunda çok dikkatli şekilde hareket etmelidir. Bu yeni üretim, imalat teknikleri ile yöntemleri üzerinde makul şekilde düşünülmüş orta ve uzun vadede büyük stratejileri barındırmalıdır. (İlhan, 2007: 4)

2.6.2 Çevik Üretimin Prensipleri ve Temel Bileşenleri

Çevik üretimde yapılması gerekenler Çevik üretimin bileşenleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bileşenlerin yerine getirilmesi eksiksiz tamamlanmasını gerektirmektedir ki işletmeler sağlam adımlarla çevik üretim metoduna yönelsin. Gerekli olan çalışmalar aktifler, bilgiler ve ilişkiler bir araya bulundurularak; yeni ve yenilikler ortaya çıkarmak ve rekabet edebilecek tüm imkânları elde tutmak adına yeni fırsatlar arama, bulma ve buldurma yeteneğidir (İlhan, 2007: 4)

Çeviklik modelinde dört noktada basamakları bulunmaktadır.

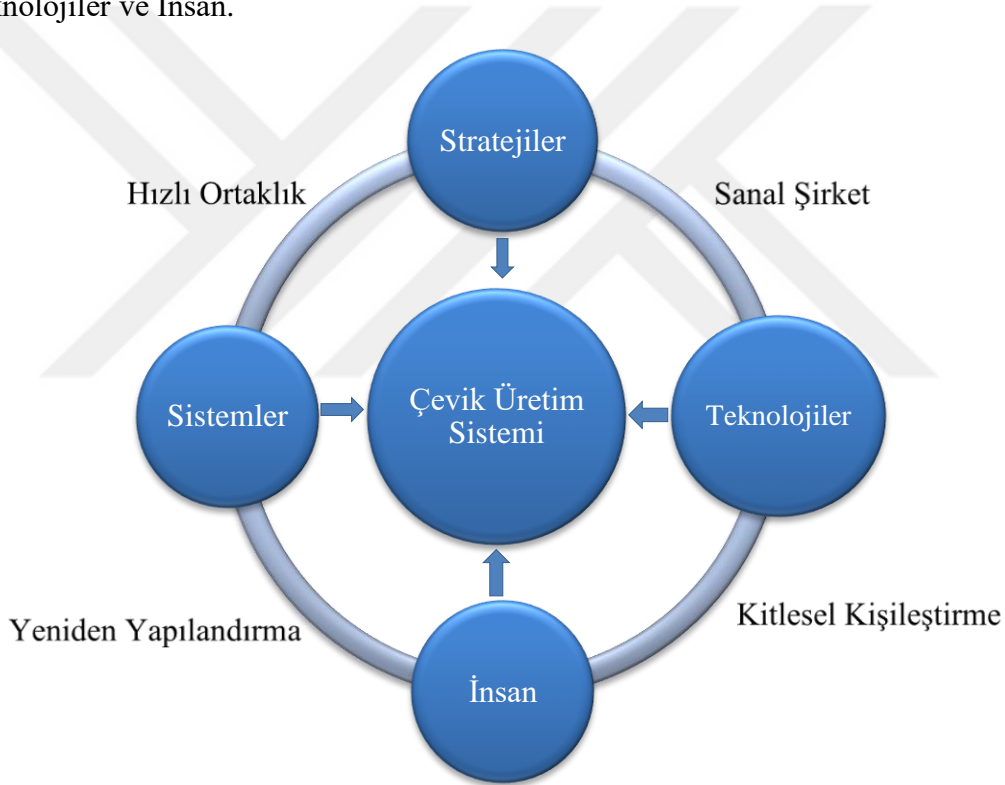
- Cevap verme; işletmenin gerekli duyduğu lazım gelen değişikliklerin yapılması ve daha üstün, başarılı bir şekilde sonuçlanmasıdır.
- Yetkinlik; hedeflerine ulaşmaya çalışan işletmelerin yetkinlik ve verimliliklerini en üst noktaya getirmeye çalışmalıdır.
- Esneklik; farklı hedef ve işleri işletmenin elindeki imkânlarla başarabilmesidir.
- Hız; işletmenin en kısa sürede verilen görevi yerine getirmesidir.

Bileşenler	Tanımlama
Küçük parti boyu	Küçük üretimlerin sürdürülmesi
Minimum tanpon stoğu	Sistem sorunlarını duyurmak için envanter azalımı
Toplam kalite kontrolü	Kalite için çalışanları koruma
Artıkların elime edilmesi	Üretimle alakasız olanları yok etme
İş akışını tekrar dizayn edilmesi	Çalışma şekil ve akışını gösterme
İyileştirme iş prosesleri	Çalışanın fikri alınmalı
Görsel kontrol	Kontrol bakım şemaları

Önleyici bakım	Rutin tadilat ve tamirler
Düşürülmüş çevrim zamanı	Mamül ürünün oluşum süresini azaltma
Kanban sistemi	Kanban kartlarını kullanımı
Sürekli iyileştirme	Pukö yoke kullanma

Tablo 2 Çevik Üretim Sistemin Bileşenleri (Kaynak: Güngör, Paçal, 2004; 4: Joseph & etc. 1995)

Çevik üretiminde günümüz müşterilerinin sürekli değişen taleplerine hızlı yanıt verebilmek için kurgulanmış bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Taleplerin karşılanması ve hızlı tepki gösterebilmek için sistemin ve temel taşların iyi oturması ve yerine gelmesi gerekiyor. Bu sistemde 4 ana ana başlık bulunmaktadır; Stratejiler, Sistemler, Teknolojiler ve İnsan.



Şekil 1 Çevik Üretim Sistemleri (Gunasekeran, Angappa, 1999)

Teknolojiler; Sanayi üretimlerinin ve imalatın küreselleştiği günümüz şartlarında önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle bilgi teknolojilerinin ağırlıklı olarak görüldüğü alanlar genellikle üretim, imalat faaliyetleri gösteren firmalar olduğu gibi fiziksel dağıtımları bütünleştirmede ağırlıklı olarak görmek mümkün olmaktadır. Başlıca rol oynayan kalemler; bilgisayar destekli tasarım (CAD), Robotik sayısal kontrol (NC) barındıran imalat tezgâhları

ile bilgisayar destekli olan imalatlar (CAM), internet, hızlı prototipleme araçlar, e-ticaret, elektronik veriler gibi teknolojik imkânlar sayesinde işler daha pratikleşmektedir.

Stratejiler; firmalar çevikliği oluşturabilmek için kültür, teknoloji ve iş uygulamalarını iyi ve uygun bir kombinasyonu sağlamakla verimliliğini artırabilir. Bunun için öz yeteneklerini noktasında geçici birleşmeler, hızlı ortaklık oluşturma, tedarik zinciri bütünleşmesi, stratejik işbirliklerine varmak gibi uygulamalar çevikte büyük önem taşımaktadır.

Sistemler; Çevik üretim işlemleri yapılırken kontrol, takibi ve üretim planlaması için bilgisayar destekli bilgi sistemleri esnek ve dinamik uygulamalar sayesinde mekanizmalar geliştirmeli ve çalışmalarını her zaman güncel tutmaları gerekmektedir. Kanban tekniği gibi kalitesel sistemleri geliştiren ve verimliliği artıran ERP gibi yazılımsal uygulamalar istemin olmazlarından.

İnsan; çevik üretimde olmazsa olmaz temel parçalarından birini oluşturmaktadır ki aslında önlem ve iyileştirmeler yapılmadığı zaman sorun olmaya başlayacaktır. Bundan ötürü insan faktörü üzerinde iyi durmak gerekmektedir. Esneklik, hızlı hareket etme, pratik olma ve analitik düşünme, hızlı yanıt verme gibi yetenekli çalışanların oluşması gerekmektedir. İşgücünün nasıl yönetileceği, motive edileceği ve dahası her zaman diri tutacak çalışmaların yürütülmesi lazım gelir. Örneğin; çok dil bilmek, üst tepe yönetimin desteğini görmek, Bilgi teknolojilerinde ustalığın olması, esnek olabilmek gibi oluşumları sayabiliriz.

2.6.3. Çevik Üretime Dönüşme Yolu

Çevik üretim esnek üretimin üzerine kurulmuş gelişime açık bir sistem olarak günümüzde yaygın olarak kullanılır. Hızlı değişimi gerçekleştirmek için otomasyon ile ürün değişimini hızlı cevap vermek ve sorunsuz sonuca kavuşmayı hedeflemektedir. Esnek üretimde diğer üretim sistemlerinden farklı olarak hızlı bir şekilde aynı hat üzerinde farklı ürünler üretebilme yeteneğidir.

Daha çok ambalaj, kâğıt, ilaç, otomotiv, giyim, elektronik, metal endüstrisi gibi sektörlerde yoğun bir şekilde çalışılmakta ve maliyet düşürmekte birebir faydası görülmektedir. Ürün yelpazesinin bu kadar çok olduğu bu sektörlerde maliyetin önüne geçmek için çevik üretimin kullanılması şarttır. Zira müşteri sık sık yeni farklı ürünler talep

edebilmektedir. Tam bu noktada çevik üretime geçmek için ürün tasarımında, pazarlama noktasında ve en önemlisi üretim operasyonlarında düzenleme yapılması gerekmektedir. (Sharp ve diğ., 1999:168).

2.6.3.1. Ürün Tasarımı

Hizmet ve ürün temini sağlayan firmalar mevcutta bulunan veya yeni çıkan ürünlerdeki çok önceki yıllara kıyasla yaşam ömürleri kısalma göstermiştir. Küreselleşen pazarlarda ki rekabetten kaynaklı baskılar; yaratıcı yönüyle baskın yeni ürünler yüksek kalitede ve ivedilikle piyasada kendine yer bulması gerekmektedir. Yeni ürünlerin pazardaki performansının artması ve uzun ömürlü olabilmesi ancak ve ancak fazla miktarda yenilikçi, yaratıcı fikirler içermesiyle mümkün olacaktır. İşte tam bu noktada aşağıda belirtilen aşamalar yeni ürün oluşturulurken tasarım ile fikir aşaması oluşturulurken gerekli adımlardır (Gupta, A. ve Wilemon, D., 1990)

1. Özelleştirilebilirlik: benzersiz bir hedef pazara odaklanan bir reklam stratejisi olarak bilinen niş pazarlama ve o pazarlarda bireysel müşteriler için ürünler özelleştirilebilecek şekilde tasarlanmalıdır ve hayata konmalıdır.

2. Yükseltilebilirlik: müşteriler satın alınması gereken baz modeline sonradan farklı ve yeni parçalar motife edilerek ürünü bir üst seviyeye yükseltebilmelidir.

3. Yeniden yapılandırılabilirlik: Dizaynda küçük değişiklikler yapılarak ürün farklı özellikteki yeni bir ürün haline getirilebilmelidir.

4. Modüler dizayn: Ürün birçok alt modülden oluşacak şekilde tasarlanmalıdır. Bu şekilde bir modülün tekrar tasarlanması gerektiğinde tüm ürün yeniden tasarlanmayacaktır.

5. Sık model değişiklikleri: Pazarda hayatta kalabilmek ve rekabet gücünü koruyabilmek için ürün piyasada baskın konumda olsa bile sık sık yenilikçi ve çeşitli modelleri piyasaya sunulmalıdır.

6. Bilgi ve hizmet platformları: Ürünün türüne ve şekline bağlı olarak ürünlerle ve hizmetlerle ilgili kullanım bilgilerine ulaşabilmeyi sağlayan platformlar meydana getirilmelidir. (ürün kılavuzu veya bir müşteri hizmetlerini sunan çağrı merkezi gibi) (Hartley, J. L., ve Zirger, B. J. 1996.)

2.6.3.2. Pazarlama

1. Agresif ve proaktif ürün pazarlama: İşletmenin pazarlama ve satış bölümleri, pazarda yenilikleri ilk getiren firma olacak şekilde çalışmalıdır.
2. Başarılı ürünleri yok etme: Mevcut ürünler başarılı bile olsa, yeni modelleri tanıtarak eskilerin yerine geçmesi sağlanmalıdır.
3. Sık yeni ürün sunumu: Yeni ürün sunumları sık aralıklarla gerçekleştirilmektedir.
4. Ürün yaşam eğrisi boyunca destek: Ürünün piyasaya sunumundan piyasadan çekilmesine kadar her süreçte müşteriye destek sağlanmalıdır.
5. Müşteri değerine göre fiyatlama: Fiyatlama oluşan maliyete göre değil, müşteride meydana gelen talep ve değerlere göre yapılmalıdır.
6. Etkin niş pazar rekabeti: Bir ürünün farklı müşteri beklentilerini karşılayacak şekilde niş pazarlara uygun modellerinin de geliştirilmesi gerekmektedir.

3.6.3.3. Üretim Operasyonları

1. Etkin maliyet, düşük hacimli üretim: Düşük hazırlık zamanları ve esnek üretim sistemleri ile hem düşük hacimli üretim hem de maliyet kontrolü yapılabilir.
2. Talebe üretim: Talep geldiğinde üretim yapmak stokları düşürür ve satamama ihtimalini ortadan kaldırır. Bu da satışı tetiklemektedir.
3. Kitlesele özelleştirme: Çevik bir işletmenin en belirgin özelliği, tek bir müşteri için de olsa çok adetli özel üretim yapılabilmesidir.
4. Tekrar yapılandırılabilir ve kullanılabilir parçalar, süreçler, araçlar ve kaynaklar: Değişik ve ayrı işleri yapabilecek şekilde nümerik kontrollü cihazlar, robotlar, vb. kullanarak üretimde yer edindirmeye çalıştırarak işler yeniden programlanabilir.
5. Müşterileri üretim sürecine yakınlaştırma: Müşterilerin istedikleri özelliklere göre ürünleri tasarlayabilecekleri sistemleri ve prosesleri işletme kurabilmelidir.
6. İş süreçlerini üretime entegre etme: İşletmenin başta satış, muhasebe, pazarlama ve diğer süreçlerini işletmenin üretimiyle bütünleşik şekilde başarılı bir şekilde devam ettirmelidir.
7. Üretimi tedarikten müşteriye bir sistem olarak kabul etme: Tedarikçilerden müşteriye ulaşan tüm süreçleri ve şirketleri bir bütün olarak kabul ederek tüm sistemin çevikliği için çalışılmalıdır. Kalite bir bütündür.

2.6.4. Çevik Üretimin Faydaları

Çevik üretim ile işletmeler ve girişimciler, müşterilerin taleplerindeki değişikliklere hızlı bir şekilde cevap verme yetisine sahip olacaklardır. Zaman zaman piyasada görülen fırsat pencerelerinden yararlanabileceklerdir. Çevik üretim ile müşteriler ve mal sağlayan firmalar ile iletişim kurmanın yeni yolları ortaya çıkacaktır. Müşteriler, üretici firmalarla ve servislerle görüşme imkânı kazanacaklar ve başarıya ulaşmak için yeteneklerini kolayca değerlendirebilecek ve kullanabileceklerdir. (Baykasoğlu ve Dereli, 2001).

2.6.4.1. Müşteriye Değer Üretmek

Müşteriye değerler üretme kavramsal olarak ifadesi; değeri yargısının müşteriler tarafından ele alınan, ölçülen, belirlen sonrasında çözüm sunma aracıdır. (Çetin, 2006: 65) Fabrikalardan çıkan mamuller ile işletmelerin ürettikleri hizmet ve ürünlerde müşteriye ne derecede katma değer ya da artı değer kattığını çevik üretim ile yapılacak faaliyetler ile ortaya çıkacaktır. Müşterilere artı değer sağlamak kavramını şöyle anlaşılması gerekir; Firmanın pazardaki rakiplerinden farklı, ayrı olarak müşterilerine ek, artı bir şeyler sunması, rakiplerinden farkını gösterecek herhangi bir faaliyet yürütmesi ve bunun müşteri tarafından memnuniyetle kabul görmesidir. Yeni müşteri yapısına göre kişiselleştirilmiş hizmet ve ürünlerde artı katma değer olduğunu görülmekte ve müşteri ayağında rağbet görülmektedir. Değişen dünyada, müşteriler de değiştiğinden ötürü, müşteri ihtiyaçları ve durumu iyi analiz edilip, çok iyi anlaşılması ve bilinmesi gerekmekte, ayriyeten müşterilerin, ürünlerin tasarım aşamasında ve çizim süreçlerinde bulunması, ihtiyaçlarına anında cevap ve taleplerinin karşılanması daha aktif ve etkin bir şekilde sağlanmalıdır ki müşteri istediği ve talep ettiğini almanın verdiği haz ile memnuniyetini işletmelere sunsun. Rekabette önemli bir adım olarak görülmelidir. (Peker, Kasap, 2009: 64).

Çeviklik ve çevik üretime sahip işletmelere ait ürünler müşterilerin taleplerine yanıt verip, kişisel problemlerine yanıt alabileceği çözümler üretir. Bu sebepten ötürüdür ki müşteriye sunulan hizmet ve ürünler ile problemlerine üretilen çözümlerin değeri, fiyatlandırması müşterilerini zenginleşmesine bakılarak fiyat konmalıdır. Hâsılı, işletmeler tabanında değer olan bir strateji ve yöntemi takip edip buna göre ilerlemelidir. (Goldman, 1995)

2.6.4.2. Kişiselleştirilmiş Ürünler

Günümüzün dinamik dünyasında durağanlık ve kitle üretimin uygulanabilir kılan şartlar birçok sektörde artık ortadan kalkmıştır. Eski kitlesel üretim paradigması yeni sorunlara çözüm üretmez olmuştur. Kişisel ihtiyaç ve beklentiler ile kişiye özel ürünlerin karşılanması ancak yine kişiye özel kitleselleşmesi gereken üretim biçimleri ile mümkündür. Kişiselleştirmenin avantajlı olduğu pazarlarda, kişiselleştirilmiş ürünler üretmekteki maksat çalışmada incelenen, üzerinde durulan konu ve modellerden hareketler hem yalın üretim hem de çevik üretim sayesinde yer bulmaktadır. (Dereli ve Baykasoğlu, 2001)

Kişiye özel kitlesel üretim kavramı ilk 1970'li yıllarda Alvin Toffler'ın "Gelecek Şoku" adlı eserinde ileri sürülmüştür (Cengiz, 2003 98). Davis, 1989 yılında, kişiye özel kitlesel üretimi şöyle açıklamaktadır; herhangi bir bireyin talep ettiği kişisel, kendine özgün isteklerine karşılık gelen uygun çözüm yolları, ürün ve hizmetlerin üretilmesidir (Sevindirici, 2009: 260). Bu işlemler içinde esnek bir süreç, dönüşebilen bir yöntem ile çeviklik ve bütünleşme gerektirmekte olup hızlı karar almakta sayılabilir. Bu sayede kişiselleştirilmiş ürünler, kişiye has olan kitlesel üretim ile mümkün kılınacaktır. Kişiye özel kitlesel üretim kavramsal olarak kaynaktan kaynağa değişiklik gösterebilmekte olup "kitlesel uyarılma" veya "siparişe göre seri üretim" şeklinde isimlendirilmektedir. (Acar, 1999: 163)

Üretim sürecinde kitleselleşen özel üretim yöntem ve tekniklerinin uygulanması ile işletmeler, modüler ürün tasarımını geliştirmekte, değişen piyasa şartlarına daha hızlı karşılık verebilmekte, dağıtım üstünlüğü sağlamakta, fiyat avantajı kazanmakta ve tüketici ihtiyaçlarını daha iyi tatmin edebilmektedirler. Kitlesel kişiye özel üretim bilgisayar ve enformasyon teknolojilerinin göstermiş olduğu büyük gelişmeler sonucunda, artık üretimde bir gerçektir. Örneğin otomobil üretiminde 1990'lı yıllardan bugüne kadar modellerde çeşitlilik iki katına çıkmıştır. Ancak bahsedilen çeşitlemeyle kitlesel kişiye özel üretim karıştırılmamalıdır, ikisi de farklı şeylerdir, ürün çeşitlendirmesi firmanın kendisinin belirlediği bir ürün yelpazesini müşteri beğenisine sunmasıdır. Kitlesel kişiye özel üretim de ise yapılan iş, müşterinin üretim prosesinin herhangi bir aşamasında ürün sürecine dâhil olarak kendi isteğine uygun ürünün üretiminin sağlanmasıdır. Müşteriler çokça ürün seçenekleri ile ilgilenmemektedir, tam olarak aradıkları şey ihtiyaçlarına cevap verebilen ürünlerdir. (Sevindirici, 2009: 262)

2.7. Çevik Üretimin Karşılaştırılması

Birçok üretim şekli işletmelerde bulunurken bunların arsında çeşitli farklılıklar meydana gelmiştir. İhtiyaçlar yeni sistemler oluşturmuş ve daha iyiye ulaşma arzusunu taşıdığı için üretim sistemleri her zaman iyileştirmeleri içinde barındırılacaktır.

Çevik üretim ile yalın üretim arasındaki temel ayrışmayı şu çağrışımından yararlanmak mümkündür: Yalın üretimi kullanan bir işletme tam anlamıyla sade, düz makine gibidir; ancak ve ancak kendisi için öngörülen, komut verilen görevleri ve işleri yerine getirmekte olup gerek duyulmayan herhangi işlem ve faaliyeti barındırmadığı gibi aynı zamanda herhangi bir departman veya birime bağımlı olmayan sade, yalın bir üretim sistemi şeklindedir. Ama öngörülemeyen, ani değişim ve oluşumlar ile gelebilecek talepler karşısında ne yazık ki asli görevini yapamayacak seviyede olacaktır. Yeni ve yeniliklerle değiştirilme veyahut dönüştürülme gerektirmektedir. Çevik üretim sistemini benimseyip faaliyet gösteren işletmeler daha canlı, hareket kabiliyeti esnek olan bir organizasyon veyahut organizma dahi benzetilmesi mümkün kılınmaktadır; zira organizmalarda öğrenme kabiliyetleri barındırır ve de kendi ihtiyaçlarını karşılamak için çevresindekilerini de uygun biçimde değişikliklere itmekte ve çevresinde oluşan değişimler karşı adapte olabilmektedir. Aşağıda belirtilen şekillerden kitlesel üretim ve çevik üretim ile yalın üretimler arasında çeşitli faktörlerden bakılarak kıyaslanma ve farklı yönlerini belirtilmektedir.

	Çevik	Yalın	Kitlesel
Savurganlığın engellenmesine verilen önem	Yüksek	Yüksek	Düşük
Vasıflı iş görme ihtiyacı	Yüksek	Orta	Düşük
İşletmeler arası işbirliğinin seviyesi	Yüksek	Düşük	Düşük
Organizasyonla iletişim seviyesi	Yüksek	Yüksek	Düşük
Müşteri taleplerine karşı hassasiyeti	Yüksek	Orta	Düşük
Hâlihazırdaki ürünlere verilen termin tarihleri	Kısa	Kısa	Kısa
Ürün Çeşitliliği ve Farklılığı	Yüksek	Orta	Orta
Küçük partinin büyük parti büyüklüğüne maliyet oranı	Eşit	Yüksek	Çok Yüksek
Esnekliğe karşı seviyesi	Yüksek	Orta	Düşük
Çalışan yaratıcılık seviyesi	Yüksek	Orta	Düşük

Tablo 3 Üretim Sistemlerinin Kıyaslanması

Tablo 3'ya bakıldığında, ürün çeşitliliği, yaratıcılık seviyesi, esnek üretimi ve müşteri taleplerine karşı hassasiyetin en yüksek olan çevik üretimdir.

Tedarikçi İlişkileri	
Yalın Üretim	Çevik Üretim
Uzun vadede çalışılırsa başarılı bir tedarikçi ilişkisi olur.	Rekabetin olduğu pazarda uygun tedarikçiyle çalışılmazdır.
Satın-alma politikasında ürün siparişine bakılarak yapılır.	Satın-alma işlemleri ve politikası işletmenin kapasite kullanımı ve tahsisine bağlıdır.
Yetersiz stok uzun vadeli sözleşmeleri etkiler.	Hemen ve dengesiz şekilde stok yetersizliği oluşabilir.

Tablo 4 Tedarikçi İlişkileri Bakımında Yalın Üretim ile Çevik Üretim ile Karşılaştırılması

Tablo 4’de ve Tablo 5’de bakıldığında rekabetin olduğu pazarlarda çevik üretim öne çıkmaktadır. Çevik üretimde çalışanlar katma değer, işletmeye faydalı bireyler olarak görülmektedir.

Organizasyon Yapısı	
Yalın Üretim	Çevik Üretim
Tüm aktiviteler ve prosesler optimizasyondan geçmelidir.	Alakasız aktiviteler ve prosesler için optimizasyon işlemi yapılmaz.
Çalışan sayısı sorun olarak görülmektedir.	Çalışanlar işletmenin ve yeniliğin çözüm kaynağı görülmektedir.

Tablo 5 Organizasyon Yapısı Açısından Yalın ile Çevik Üretim Karşılaştırılması

Müşteri İlişkileri

Yalın Üretim	Çevik Üretim
Müşterilerinin var olan gereksinimleri karşılamayı amaçlar.	Daima gelecekte müşterilerin ihtiyaçlarının temini sağlayarak rekabette öne geçmeyi hedefler.
Öncelikli olarak üretim gelir, sonra müşteri önemlidir.	Müşteri olmazsa olmazdır en önemlidir.
Müşteri ürün ve hizmetin maliyetini dikkate alır.	Bulunabilirlik müşteri için daha önemlidir.
Talep tahmin pazarı oluşturulabilir.	Marketin talep durumu dalgalı ve değişkendir.

Tablo 6 Müşteri İlişkileri Açısından Yalın Üretim ile Çevik Üretim Kiyaslanması

Çevik üretimde müşteri çok önemli olup, hem şimdi hem de gelecekteki ihtiyaçlarını tamamlamak için çalışmaktadır. Bunu Tablo 6'da yalın üretim ile kıyaslanmasında görebilmekteyiz.

Üretim Sistemi	
Yalın Üretim	Çevik Üretim
Üretim sisteminde tasarımdan kaynaklı herhangi bir ani değişken talep ile karşı karşıya kalmasıyla siparişin gerçekleşmemesi, teslimatın yapılamamasına sebep olabilir.	Üretim sistemleri hızla, ivedilikle ölçeklenebilen, hesaplanabilen biçimde tasarlanmış olup, bundan ötürü her türden değişken talep ve isteklere esneklik kabiliyetini kullanarak cevap verebilir.
Çeşitli ürün sayısı olduğundan üretim de kısıtlıdır.	Çeşitli sayıda ürün üretiminde zorluk yaşamadığı gibi istenirse her ayrı müşteri için farklı ürünler üretme marifeti bulunmaktadır.

Yalın olmak için ürün ve hizmet çeşidi sınırlıdır.	Ürün çeşidi oluşturmak sınırsızdır.
Uzun şekilde ürün yaşam ömrüne sahiptir.	Ürünlerin ömürler çok kısa olmaktadır.
Kâr marjları düşük olmaktadır.	Kâr marjları görece yüksek olabilmektedir.
Stratejiye bağlı olarak çok hassas proseslerin değiştirilmesi imkânsızdır.	Prosesler üretim için değişkenlik ve yapılandırılması mümkündür.
Katma deri olmayan her hangi ürün ve hizmet devre dışı bırakılır.	Değer katmayan ürün veya hizmetten vazgeçilirken süreçteki yanıt verme süresine bakılmaktadır.
Detaylı olarak maliyetler düşülmesi için hesaplanmalar yapılmaktadır.	Otomatik olarak uygulanan net, keskin maliyetler bulunmakta zira işlemler sırasında hesaplanmaktadır.
Talep tahmine göre üretim gerçekleşir.	Talebin karşılanması için üretim yapılır.
Öncelik maliyetin düşürülmesi ile verimliliğin artırılmasıdır.	Maliyetlerin düşürülmesi mühim olmakta lakin verimlilik ikinci planda kalmaktadır. Zira özel üretimler de verimliliğin sürdürülmesi mümkün olamamaktadır.
Üretim planlamaları kısa süreli taleplere ve değişikliklere hassas olmamaktadır.	Planlamalar müşteriden gelecek taleplere istinaden iyi şekilde yapılmaktadır.
Verimlilik esastır.	Etkinlik çevik üretimde esastır.
Ürünler genellikle ticari mallardan oluşmaktadır.	Ürünler moda ve trendlerle dizayn edilen değişen mallardan oluşmaktadır.
Üretim gerçek maliyetidir.	Pazarlanabilirlik maliyetini oluşturur.

Tablo 7 Üretim Sistemlerine Bakılarak Yalın Üretim ile Çevik Üretimin Kıyaslanması

Tablo 7’da belirtildiği gibi pazar yapısı, müşteri talepleri, çalışma şekilleri, tedarikçi

ilişkilerine kadar farklılıklar görülmektedir.

İki üretim şeklinde de bakıldığı zaman yalın ve çevik üretim, kitlesel üretimden israfi önleme, maliyeti düşürme gibi birçok alandan daha avantajlı olduğu görülmektedir. Çeviklik genellikle çok çeşitli ürünlerin bulunduğu pazarlarda, çok değişkenlik gösterebilen, ani dönüşümlü ve trend takipli giden bir üretim şekli olarak tercih edilmekte olup yalın daha çok maliyet düşürme, israfi azaltmada sınırlı çeşitliliğe sahip ürünlerin üretimlerde öne çıkmaktadır.

2.8. Yenilik, Yaratıcılık ve Yeni Ürün Tanımlanması

Kendini yenileyemeyen, değişime açık olmayan, hiçbir şey fayda vermez, gelişemez ve hatta yok olur. Önceleri, yalnızca mühendislerin ve bilim adamların veya sanatçıların bir alanı, uğraş konusu gibi lanse edilen, algılanan ortaya yenilik çıkarmak, artık kendini geliştirmek ve işini daha iyi yapmak isteyen herkesin ilgi odağı olmuş ve yönelimi o tarafa doğru yönlendirmeyi başarmıştır (Sarıhan, 1998; 131).

Değişen ve ilerleyen günümüz ekonomisinde en önemli ve hayati rekabet aracı haline dönüşen yenilik diğer bir tabirle inovasyon kavramı hakkında çeşitli tanımlar yapılmıştır. Gelişme ve değişim, yenilik terimi ile yakından alakalıdır. Değişim aslında yeni bir şeylerin meydana geldiğini belirtirken gelişme ise bu meydana çıkmış yeniliklerin olumlu olduğunu ima eder. Tanım olarak yenilik, bilimsel araştırmadan ve çalışmalardan icada, ticarileştirmeye ve geliştirmeye kadar yeni bir ürün ve/veya üretim süreci yaratmaktaki tüm uygulama ve faaliyetlerdir. Yenilik bir başka tanımında, fikrin satılabilir, geliştirilmiş ya da yeni bir mal veya ürün ve hizmete dönüştürmesi anlamına gelir (Sarıhan, 1998; 131). Yaratıcılığın toplumsal yaşama aktarılmasıdır. Yaşantımızla yeni bir ilişki ve bağlamın meydana getirilmesidir. Ticari, teknik ve endüstriyel adımlar bütününde yeniliği görebiliriz. Yenilik, teknolojiyi tetikleyen dönüşümün ve değişimin parçası olarak ifade edilmiştir (Yılmaz, 2003).

Yenilik, son zamanlarda literatürde ve işletmelerin gündemini meşgul eden bir olgudur. Ancak yer yer birkaç kavramın yenilikle eş anlamlı olarak ele alındığı ve ya yeniliğin yerine kullanıldığı görülmektedir. Özellikle araştırma ve geliştirme (Ar-Ge),

teknoloji, yaratıcılık, değişim, icat ve buluş kavramları yoğun bir şekilde yenilik ile beraber ya da yeniliğin yerine kullanılan ifadeler olarak görmemiz mümkündür.

Kavram olarak yenilik, yeni faydalı teknolojiler veya teknolojik kombinasyonlar olarak ifade edilmektedir. Yenilik sayesinde teknolojik olanakları ile tüketici taleplerini yerine getirmek ve problemlere çözüme kavuşacaktır. Yeniliğin iki boyuttan oluşmaktadır; çıktı ve bu çıktıyı oluşturan süreçtir. Yenilik sonrası oluşan çıktı yeni ürünü meydana getirirken, ürün geliştirme süreci yeniliğin süreç boyutunu ifade etmektedir. (McDermott ve O'Connor, 2002).

İşletmelerin yeni ürünleri ortaya koymak, çeşitliliklerini artırmak fark yaratmak ve rakiplerinin önüne geçmek demektir. Bunun içinde böyle bir ürünü geliştirmek içinde orijinal ve farklı fikirlerle, düşüncelerle yola çıkılmalıdır. Orijinal taze, farklı, yeni benzersiz ürün fikirleri ve oluşumları elde etmek, bulmanın asıl yolu çok fazla sayıda çeşitli farklı kaynaklardan bilgi harmanlamak, toplamak olup aynı zamanda yeni, değişik ve farklı fikir kaynakları bulmaktır. (Alam, 2003; Di Benedetto ile Crawford, 2003)

Yenilik için ünlü politika bilimcisi, Schumpeter Joseph'e göre "kalkınmanın itici gücü" ifadesi kullanılmıştır. Schumpeter 1911 yılında kaleme aldığı, 1934 yıllarında İngilizce 'ye dönüştürülen kitabında yenilik konusunu, aşağıda belirtildiği gibi birden fazla olayla açıklama getirmiştir. Şöyleki : (Schumpeter, J.A., 1934)

- Yeni bir pazar meydana getirme ve orada bulunma
- Yeni bir üretim şekli, yöntemi veya metodunun tanıtımı
- Hammadde veya yarı mamuller için yeni kaynaklar, ihtiyaçlarının yaratılması
- Yeni oluşan bir ürün ve/veya var olan bir ürünün üstüne eklenen yeni bir özelliğinin tanıtımı
- Pazarda yeni bir organizasyonel yapı oluşturulması. Örneğin, tekel bir sistem oluşturmak ya da var olan tekel sistemi yıkmak gibi.

Joseph Schumpeter, yenilik kavramını ekonomi alanında ilk kez bahseden kişidir. Schumpeter'e göre, yapılan icatlar ya da üretilen bilgi, pazarlanabilir ve/veya kullanılabilir ürünlere ve süreçlere kendiliğinden değişip, dönüşmez. Schumpeter, teknolojik olan ve

olmayan bilginin sadece "yeni kombinasyonlarının" aslında ekonomik katma değer ve yeni toplumsal katkı yaratabileceğini belirmiş, ileri sürmüştür. Fayda ve getir beklemek, gerçek yenilik için olmazsa olmaz ön şarttır. Karşılıklı etkileşim ve kombinasyonlar, oluşturulan bilgi ekonomik amacı olan ve kar güden bir yeniliğe dönüştürür. (Schumpeter, J.A., 1934)

Süreç boyutuna kısmını incelersek iki tür yenilik çeşidi vardır. İngilizce ibaresi “market pull” olan pazarda talep edilen bir talebin veya ihtiyacın farkına varmak ve bu ihtiyaca karşılık verecek, temin edecek bir çözümün geliştirilmesi ile noktalanen yenilik aşamasıdır. Etken olarak tüketici ve dış kaynaklar gösterilmektedir. Bu sayede tüketici ile etkileşim güçlü olmaktadır. (Kotler, P. ve Armstrong, G., 1999.)

İkinci ifade “technology push” olarak bilinen yenilik sürecinde karşısına çıkan teknolojik fırsatların yeni uygulama alanları oluşturmakta ve firmanın iç dinamikleriyle yeni ürün oluşturulmaktadır. (Narayanan, 2000). Bu şekilde hem iç hem de dış faktörler ile yenilik yapmak olanağı doğmaktadır.

İnovasyonlar yani yenilikler aynı dönemde gerçekleştirdikleri değişimin, dönüşümün derecesine veya aşamalarına bakılarak sınıflandırma oluşturulmaktadır. Buna göre yenilikler diğer popüler adıyla inovasyonlar; (I) mimari yenilikler, (II) adımsal veya ilerlemeler yenilikler, (III) modüler yenilikler ve (IV) radikal yenilikler olmak üzere dört gruptan oluşmaktadır. (Clark ve Henderson, 1990)

Radikal yenilik, daha önceki uygulamalardan ve ürünlerden önemli bir aşama, kopuşu ya da piyasada ve pazarda var olmayan bir hizmetin veya ürünün hayata aktarılması, daha önce hiç denenmemiş ve uygulanmamış bir usul ve yöntemin, denenmesini ifade eder. Örneğin mobil telefonlar, televizyon, banka kredi kartı veya ATM’ler radikal ürün veya hizmet yenilikler olarak geçmektedir. Başka bir örnek olarak Ford fabrikalarında ilk kez uygulanan üretim bandı da aynı bir şekilde radikal bir metot ve süreçtir. (O’Connor, G. C., ve Lee, Y. 2003)

Adımsal diğer adıyla artırımsal, kademeli yenilik ise var olan hizmetin, ürünün üzerinde herhangi bir düzeltme, yenileştirmeleri içermektedir. Mesela; kredi kartı radikal bir inovatif çalışma iken diğer yandan chip eklenmiş olan kredi kartı ile işlemlerin ve diğer bilgilerin bu chip üzerinde saklanılıyor olması adımsal bir inovasyon olarak geçmektedir.

Bir başka örnek ise Windows işletim sisteminin ilk sürümü radikal bir inovasyonken piyasaya sunulan sonraki tüm sürümleri veya versiyonları adımsal inovasyonun bir örneği olarak verilmektedir. (MacCormack, A., Verganti, R. ve Iansiti, M., 2001.)

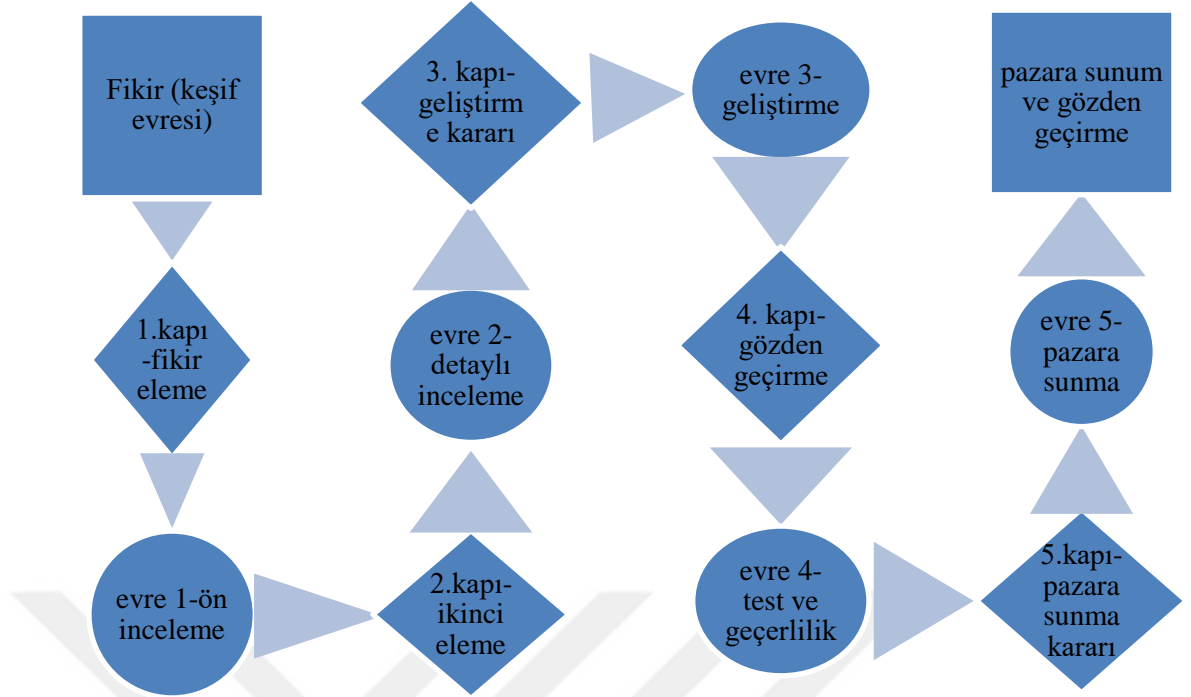
Modüler inovasyonlarda ise gaye, üründe halihazırda var olan teknolojiye, sisteme ya da yapıya ellemeden, yeni bileşenler dahil ederek, ekleme yöntemiyle ürünün geliştirilmesi ve yeniliğe kazandırılmasıdır. Örneğin, elektrikli fırınlardaki mekanizmaya saat ayarının yerleştirilmesi bir modüler inovasyon örneği olarak gösterilebilir. Çünkü bu değişiklik ile fırının yapısında, teknolojisinde veya çalışma sisteminde bir değişiklik gerektirmediği için; sadece saat ayarı yapıp fırına eklenerek sunduğu kullanım kolaylığı açısından ürün inovasyonu yani iyileştirme gerçekleştirilmiştir. (Sheremata, W. A., 2000.)

Mimari yeniliklerde hâlihazırda olan parçaların yeniden ama değişik bir yoldan tekrardan bir araya getirilmesi veya sistemin farklı ve yeniden kurulması yoluyla ortaya çıkan değişimleri kapsamaktadır. Mesela MP3-Walkman müzik çaları, çok sade, az yeni parça ve teknoloji içermektedir. Walkman için kullanılan parçaların ve teknolojilerin birçoğu çok önceden test yapılmış kullanıştır. Tüm bu çalışma ve bileşenlerin bir araya getirilip taşınabilir bir müzik çalma ve dinleme ürünü olarak yeniden bir araya getirilmesi mimari bir inovasyondur. (McDermott ve O'Connor, 2002).

Stage-Gate™ modeline göre her bir aşama da yeni bir kapı açılır ve bir sonraki göreve geçilir. Adım adım görev ve yapılacakların belli olduğu günümüzde sıklıkla kullanılan bir metottur.

KÜÇÜK DEĞİŞİMLER	İLERLEMELER	MİMARİ YENİLİKLER
BÜYÜK DEĞİŞİMLER	MODÜLER YENİLİKLER	RADİKAL YENİLİKLER
	MEVCUT	YENİ

Tablo 8 Yeniliklerin sınıflandırılması ve ilişkileri (Henderson ve Clark, 1990)



Şekil 2 Stage-Gate™ prosesi akış diyagramı (O'Connor, 1994)

Yeni ürüne bir şeyler katıp geliştirmek için projelerinin bitirme süresi iki açıdan önemli bir değişken olup ilki, 4-6 ay gibi kısa bir sürede başarılı radikal ürünlerin oluşması zor görünmektedir. İkincisi ise yeni ürün geliştirmenin ve projesinin yavaş ilerlemesi, kademe atlaması, tamamlanma sürelerinin ve sürecinin uzamasının da sıkıntılı tarafı maliyetleri yükselttiği firmaların kabul ettiği aşikârdır. (Gupta ve diğ., 1992 ile Mansfield 1988;)

Yenilik yaratıcılıkla bağlantısı, ortaya çıkabilmesi için öncelikle yaratıcılığın varlığı gerektir. Yaratıcılık kavramı başkalarının işitebildiği, görebileceği, yeni bir şey üretmek olarak tanımlandığı gibi, görebilme ve tepki gösterebilme kabiliyeti olarak da tarif edilir. Yaratıcılık yeni, farklı ve alışlagelmemiş, duyulmamış fikirler, alışılmışın dışında, benzersiz, hayal gücüne dayanan, özgünlük, heyecan veren, açık, farklı şeyler gibi kelimelerle anlatılmaktadır (Aslan, 2002; 330). Yaratıcılık bireysel düzeyde duygusal zekânın (EQ) ile mantıksal zekâ (IQ) bir arada bulunmasıyla meydana gelmektedir. F. Taylor'a göre ise yaratıcılık, geçerli yeni fikirlerin yaratılmasıyla nihayete varan fikirseldir ve yollardır." (Budak, Budak, 2004; 591).

Yenilik, yalnız yeni bir ürün meydana getirmek ya da hizmet vermek değildir. Yenilik, birçok boyuttan bakıldığında hem bir süreci anlattığı gibi diğer taraftan nihai sonucu da kast etmektedir. Yenilik, bakıldığında hizmet ya da ürün olabileceği gibi aşama aşama ilerleyen süreçlerde de olabilmektedir. Ürün ya da hizmet veyahut süreç yeniliklerini bağlantılı olup birbirinden tamamen farklı düşünülemez, beraber aynı şekilde düşünülmelidir. Süreç yeniliği var olan hali hazırdaki mevcut ürünün oluşan maliyetini düşüren teknik gelişmeler iken ürün yeniliği ise yeni, taze ya da üstüne ekleme yapılarak iyileştirilmiş, daha kullanışlı, daha fonksiyonel ürünlerin geliştirilmesini barınmaktadır. Bunlardan ürün yeniliği yepyeni üretim fonksiyonu meydana getirirken bakıldığı zaman süreç yeniliği ise var olan üretim fonksiyonunu şeklini ve sürecin yukarı doğru kaydırarak iyileştirme yapar.

“Yeni ürün” tanımı çok çeşitli ifadelenmeler bulunmaktadır. Mesela Gürsel (1979) bu konuda, firma daha önceden ürettiği ürüne herhangi bir fonksiyonunda değişik bir işlem ekleme-çıkarma yapması bile yeni ürün donatılması, iyileştirmesi ve geliştirilmesi olarak tanım getirmektedir. Stuart ve Solomon (2002)’a göre yeni ürün kavramına şu şekilde katkıda bulunmuştur; ürünün tamamını kapsayacak şekilde yeni olmalı veya yeni sayılabilecek kadar ciddi, anlamlı ve faydalı değişikliğe uğramış olmalıdır ki yeni ürün oluşmuş olur.

2.9. Yenilik Türleri

İnovasyon kavramına tanım yapılırsa, yeni bir düşünce veya icadın ticarî bir faaliyete dönüştürülerek somut ve belirgin bir hal almasıdır. İnovasyon kavramsal olarak sadece ekonominin teknolojik doğasının yeni hizmet ve ürünleri biçiminde ifade edilebilecek teknolojik gelişmeleri yenilikleri içermemekte, kurumsal işletme ile organizasyonel teknolojik olmayan yenilikleri de dâhil eder. Mesela bir pazarlama şekilleri, yenilenmiş farklı yönetim biçimleri, yeni hizmet sunma veya politika yöntemleri, içsel-dışsal irtibatlanma, yerleştirme ve konum verme şeklinde söylenebilir. (Bayındır, 2007:243)

2.9.1. Radikal ve Kademeli Yenilik

Sanayinin dönüşümünü tetikleyen önemli icat ve keşiflerden, mini gelişme ve değişimlere kadar çok büyük bir alanı kapsayan yenilik kavramı, ana sınıflandırma ölçülerinden, inovasyonun esaslı değişim seviyesine ve dahası oluşturduğu tesir seviyesine

göre değişmekte ve anlam kazanmaktadır. İşte burada süresiz radikal (süresiz) yenilikler ve kademli (sürekli) yenilikler şeklinde konumlandırmaktadır (Bayındır,2007:243).

Radikal fikrin tetiklediği radikal inovasyonlar, daha önce hiç test edilmemiş, gelişim gösterilmemiş üretim şeklinin veya ürünün meydan getirdiği büyük adımlarla oluşuyor. Radikal yenilik demek, etrafında köklü ve ciddi değişimleri yaratan inovasyon, yenilikleri belirtir. Değişim büyük olduğu için hem zamandan hem de etkisi büyük olacaktır. Telafisi de yok denilecek kadar imkânsızdır. Radikal yenilikler maliyetin yüksek ve riskin yüksek olması ile beraber sürecin uzun ve belirsizliğini barındırmaktadır. Yeni hizmet veya ürün kategorilerini, dağıtım ve üretim sistemlerini içeren bu belirsiz ve süresiz yeniliklerdir. (Güleş ve Bülbül, 2004)

Kademeli inovasyon kavramı ise var olan, mevcut teknolojilerin, formların ve ürünlerin kullanarak, hali hazırdaki bir şeyin değiştirilerek, geliştirilerek veya yeniden yapılanmasıyla oluşturularak inovasyon meydana gelmesi süreci olarak geçmektedir. Örneğin Intel firmasının üretimi ve ARGE'si ile geliştirdiği, bilgisayar çipi Pentium 4 aslında pentium 3 ün bir üst kademesi olup aşamalı bilgi geliştirmesidir. Kademeli inovasyon olgusu var olan teknolojinin üzerine katkısı olan yeni veya gelişmiş mamül, hizmetlerdir. Bu inovasyon çeşidi az risk barındıran ve kısa sürede oluşturulur. (Hobikoğlu, 2009:125) Cep telefonu radikal yenilik olup kamera eklenmesi kademeli inovasyona girmektedir. (Satı, 2013: 62).

2.9.2. Ürün Yeniliği

Bir başka kavram olan ürün yeniliği, var olan bir ürünün yaşam ömrünü uzatmak veya yeni bir ürün olarak karşımıza çıkarmaktır. Yeni ürünler, icatlardan, keşiflerden ve ürün fikirlerinden ortaya çıkmakta ve mal ve hizmette yapılan yenilik olarak adlandırılmaktadır. İşletmelerdeki asıl amaç üründeki yeniliklerle daha fazla yeni ürün üretip, oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu sayede üretilen yeni ürünler yeni pazarlara oradan da yeni tüketicileri kazanılmaya ve halihazırdaki durumdan değişiklikler yaparak memnuniyet seviyesini artırmayı amaçlar (Aygen, 2006:27). Firmaların tüketici ihtiyaçlarına ve tercihlerine bakılarak hareket etmesi, ürün veya hizmetin pazarda, piyasada sağlıklı ilerlemesini ve müşteri tarafında tercih edilmesini sağlayacaktır. İhyacın görölmesi müşteriye karşı daha cazip hale getirecektir. Ürünlerin, uzun süre pazarda ve piyasada kalması, tutunabilmesi için radikal yenilik yerine kademeli yeniliklerin yapıyor olması pazarda uzun ömürlü olmasını sağlayacaktır. ARGE'de yapılacak her yeni yenilik ürün ve hizmetin ömrünü uzatmasına katkıda bulunacaktır (Satı, 2013: 67).

2.9.3. Süreç Yeniliği

Bilim insanlarından Jablonski süreç yeniliğine şu şekilde bir tanım getirmiştir: işletmeye girdisi olanların bağlantılı olarak birbirlerine bağlı faaliyetlerle katma değer göstermesi işlemleridir. Hizmette ve üretime bakıldığında adımları enerji tüketim ayağı, maliyetli hammadde girdiler, akışkan veri trafiği gibi girdilerin ürün veya hizmet anlamında çıkışa dönüşmesi için yapılması gereken faaliyetlerdir. (Jablonski, 1994)

Süreç yeniliği, işletme içi veya tedarikten satışa kadarki iş süreçlerinde iş veya işçi veya makine veya metot performansı yükseltmek, geliştirmek adına daima yeni metotlar uygulayabilmektir. İş evrelerini işte bu değişen teknoloji ve metotlar tetiklemektedir. Örneğin 1950’lerde Toyota’nın kendi işletmesi için geliştirdiği endüstriyel işletmelere ciddi katkısı olan “tam zamanlı üretim” metodu süreç yeniliğine örnektir. Bu yöntem ile sadece gereksinimi olan parçalar ve ürünler, sadece ihtiyaç sırasında gerekli miktarda üretim gayesi vardır. Burada stok miktarı düşük tutularak verimlilik beklenmektedir. Ani değişimlere cevap verme fırsatı vardır. İşletmelerin önem kazandırma becerisinin yaratılması, bir mahsulün imalatı ve pazarlanma evresindeki yeniliğin potansiyelini de göstermektedir. Süreç yeniliği sürekli bir değişim olabileceği gibi basit bir çalışma değişimi de olabilmektedir. Süreç yeniliği, ürün değişiminde katkısı olmaktadır. (Aygen, 2006:33).

Süreç yeniliği firmaların maliyetleri azaltma çalışmaları katkı sağlamaktadır. Temel süreç inovasyonları maliyetlerin yükselmesine sebep olurken ürün ve hizmet yeniliklerinin düzeyinin azalıp düşmesine sebep olmaktadır, bu da süreç yenilik oranını yükseltmesine sebep olmaktadır. Mesela son noktalarda bulunan imalat seviyesinin gelişmesi, yöntem ile üründe yeniliklerde düşüş gösterir. Verimlilik ve uyum en üst seviyeye gelmiş olması, maliyetleri artıracak radikal yeniliklerinden uzaklaşacaktır. Bu şekilde evredeki kademeli inovasyonlara eğilim olacaktır. Örneğe göre süreç ve ürün yenilikleri birbirlerini yönetmektedir. İlk oluşumlarda yönetim sürekli yeniliğe, daha sonra süreksiz yeniliğe geçiş olmaktadır. (Hobikoğlu, 2009:131)

2.9.4. Pazarlama Yeniliği

Oslo Kılavuzu kavramlar üzerine açıklama yapan bir sözlük olarak pazarlama yeniliğini şöyle açıklamaktadır; ürün paketi, tasarımı, onun yerleştirilmesi, mahsul-mamul fiyatlarının ortaya çıkarması veya ürünün tanıtımında önem arz eden değişimler ve

dönüşümler varsa yeni bir pazarlama ve satış yöntemi meydana getirilmesi gerekmektedir. (Bozkurt, 2015:97).

Pazarlama yeniliği ile müşterilerinin ihtiyaçlarını karşılanması, marketlerde tekrardan mamullerin bulunması ya da yeni pazarlara girilmesi neticesinde de satışlarda artış hedeflenmektedir. Yenilikte üç adım vardır. Bunlar: keşif, geliş ve dağıtımdır. Keşfetme adımı hedefteki müşteri portföyü ya da grubunun sorunları etkili bir şekilde analiz edilerek neler tavsiye verileceği gösterilmelidir. Bir sonraki adım geliştirme evresi olup belirgin iyi bilinen yaygın sorunların giderebilecek çözümler oluşturmalarıdır. Üçüncü olarak dağıtım evresi olup dağıtımın çok defa olabileceği ve radikal anlamda devam etmesidir. Sony'nin geliştirdiği Walkman müzik seti iyi bir pazar yeniliğine örnektir. Sebebi bu teknolojinin mucidi olmayan Sony'nin asıl müşterisi müzik seti sahip olamayacak gücü imkânı olmayan gençlerdi. 1955 yılında, ilk pille çalışan radyoyu geliştirdiğinde gençler rağbet etmişti. (Çelikleş, 2008:17)

2.9.5. Hizmet Yeniliği

Müşteriye hitaben yeniymiş gibi algısı oluşturulan ve lanse edilen hizmet türüdür. Bu yenilikler bakıldığında alanında, sektörlerinde ilk sayılabilecek yenilikler olup, bunlarla beraber sektörde var olan lakin kurumlar tarafından yeniymiş gibi kabul gören, servis edilen ve yapılacak iyileştirme ve değişikliklerdir. Her bir inovasyon çeşidi, yenilik üzerine veya yeni şeyler katacak şekilde hizmet ve üründe katma değerli oluşumlarda bulunmaktadır. (Çelikleş, 2008:17).

2.9.6 Organizasyonel Yenilik

Son olarak organizasyonel yenilikler olup süreç, hizmet, ürün, yönetim alanlarında ve pazar ile marketlerde oluşturulan yenilik evrelerini de içine alan ve bu sahalardaki yenilikler ile tepkileşim, ilişkili yeniliklerdir (Akgöz vd.2007:4).

Bu yeniliklerde, işletmenin daha iştahlı, iyi ve verimli metotlar ile çalışma anlamına gelmektedir. Satışların-alışların ve faaliyetlerin artırılması tarzında hesaplanabilen değişiklikler dâhildir. Yenilik için bilgi ve üretkenlik burada da şarttır. (Toprak, 2013:7)

Türkiye Ekonomi Bankası'nın yeniliği teşvik eden 'Kıvılcım' adlı portalı organizasyonel yenilik için emsal gösterilebilir. Kıvılcım sayesinde farklı düşüncelerin ele alındığı, tartışıldığı, bakıldığı, incelendiği, çalışıldığı, üzerinde durulduğu ve pratikte uygulandığı, yenilik ile alakalı ulusal ve yerel emsallere sahip, yayınlarının yapıldığı, duyuru ve trendlerin takip edilebildiği, inovasyon ile ileriye götürecek işlemlerin olduğu kısaca Türkiye Ekonomi Bankası'nın (TEB)'in inovasyonu ve yeniliği idare ettiği kurum olup önceden şirket içi daha sonra rağbet edilmeye başlayınca şirket dışına yayılmaya başlanmıştır. (<http://kumelenme.gov.tr>).

2.10. Yeni Ürün Tasarım Süreci

2.10.1. Tasarım Tanımı ve Kapsamı

Tasarım veya diğer adıyla dizayn, çizim; gereksinimlerin ihtiyaçların karşılanması, ve taleplerin karşılanması ile sorunların giderilmesi amacıyla ilgili ve ya alakalı alan bilgisini kullanarak ergonomik, teknik, yöntem ve ya ekonomik benzeri alanları da iyileştirme gerçekleştirmek, uygulamak amacıyla yapılan akli bir girişim olarak karşımıza çıkmaktadır (Göloğlu, 2005:16).

Goel ve Singh'e göre ürün tasarımı; ya yeni bir ürün fikrinin ya da yapıla gelen ürünün geliştirilmesi çabalarına dayanır. İşletmenin veya kurumların sunduğu hizmet veya üreteceği mamulün hem fiziksel özelliklerini, dış görüntüsünü örnek olarak boyutlar, performans, şekilde, yöntem veya biçim gibi hem de fonksiyonların belirgin belirleme amacına yönelmiş bir faaliyettir. Ürün tasarımı, insan deneyiminin yaratıcı düşünce ağırlıklı bir amaca yönelik bilgiye dayanarak sorun çözme faaliyeti olup, nitelikli ürünün gelişimi için aksiyon tasarım yönetimi ile yaratıcılık ve yenilik araçları tümleşik olmalıdır. Tasarım bir yandan da insan yaşamıyla bağlantılı ilişkilerden disiplinlerden olup keşifler, icatlar, felsefe, bilim, sosyoloji, psikoloji, sosyo-politik, politika, sanat, kültür ve ya üretim teknikleri gibi etkilenen bir mühendislik çalışmasının uygulama ve etkinliği olmaktadır. Sistemik, rasyonel ve fonksiyonel alanda tasarım, dizayn ilişkisel anlamda kısmen çelişen, zıtlaşan çerçeveler içinde bulunan amaçlardaki en iyi iyileştirmelerdendir. (Chang vd.,1999: 293)

Ürün firmalar için önemli bir stratejik rekabet faktörlerinden olup aynı zamanda toplumun maddi kültürünün büyümesine, gelişmesine de katkıda bulunmaktadır. Ürün tasarımı ve ürün geliştirme, kullanıcı gereksinimlerini temel alarak, endüstrinin

gereksinimlerini karşılayan disiplinler arası bir etkinliktir (Bayazıt, 2009: 114). Son yıllarda tüketiciler değişik fiyat ve kalite özelliklerine sahip ürün alternatifleri ile karşılaşmaktadırlar. Bu durumda tüketiciler kendi gereksinimlerini karşılayacak ürünler arasında seçim yaparken daha titiz davranmaktadırlar. İşletmeler ise ürün tasarımı ve geliştirme faaliyetlerine ağırlık vererek hem tüketici isteklerini karşılamakta hem de pazardaki paylarını korumaya çalışmaktadır (Odman, 2000: 127). Hizmet ve ürün dizayn ve tasarımı yalnızca insan beyninde ve hayal dünyasından geçen kavramlar veya olguların boyutsal, şekilselinden ibaret olmadığı gibi, bununla beraber ürünün üretiminden başlayıp kullanılan araç gereçlere oradan işletme tasarımına, üretim şekillerine kadar uzanan bir ekip işi olduğu belirtilmektedir. Ürünün imali için gerekli şeyler, takım tasarımında bağlama, birleştirme ekibi ve sökme, delme takımlarının, aparatların, modellerinin kalıpların vb. donanımlarıyla ortaya çıkmaktadır. İmalat tarafında bulunan işlem tasarımındaysa, takımların, ekibin ve/veya doğrudan veya dolaylı biçimde ürünün istenilen imal yöntemlerinin tasarlanması yapılmış olur. İmalat sonucunda ürün ve istenilen parça, model ortaya çıkmış olur.

2.10.2. Tasarım Aşamaları

Tasarım öncesinde yapılacak ilk adımda, ürünün bilgisi sağlıklı bir şekilde toplanmalıdır (Shah, 2000: 380).

- İhtiyaçların belirlenmesi,
- Tasarlanacak ürünün maliyetini ortaya çıkarmak
- Tüketicinin ilgisini bu ürüne çekebilecek özellikleri netleştirmek,
- Tasarlanacak ürün piyasada benzerleri varsa bunlar hakkında bilgi edinmek,
- Tasarlanacak ürünlerin müşteri portföyü ve kimlere hitap edeceğini belirlemek,

Ürünlerin tasarımsal olarak estetik veya fonksiyonel performansları müşterileri için önem arz ettiği kadar, asıl başarı üreticisine, işletmesine getirdiği kâr geliri büyüklüğü ve müşterisine, kullanıcıya sağladığı hizmetle ve tatminle ölçülmektedir. Etkin, aktif ve başarılı bir ürün tasarımı için kültürel, sanatsal duyarlılığının, inceliğinin yanı sıra, malzeme bilgilerini ile birlikte mühendislik, üretim yöntemlerini, ergonomiyi, pazarın özelliklerini ve ekonomiyi ile finansal durumları göz önüne alarak oluşturulmalıdır. Satıcı ile alıcının mutlu ayrılması ve alış veriş yapması gerekmektedir.

AŞAMALAR	HEDEF	GÖRSEL ÇIKTILAR
0.SORUŞTURMA	FİKİR	Yön Bilgisi
1.ARAŞTIRMA	KONSEPT	Görsel Konsept
2.İNCELEME	MAKET SEÇİMİ	Fikri taslakları, eskizler Sunum taslakları, Küçük ölçekli maket
3.GELİŞTİRME	PROTOTİP DETAY	Teknik Çizimler, işlevsel maket, Doğruluk ve çalışma, Kapasitesi için 3B maket
4.GERÇEKLEŞTİRME	TEST	Yapım Belgeleri, Prototip

Tablo 9 Tasarım Süreci Kaynak Deadel, (2003:45)

Hazırlık aşaması olan “0” Soruşturma, bir fırsatın olma olasılığı ve/veya gücünün potansiyelini ifade edildiği ve bu gereksinimlerin tasarım, çizim konusuna dönüşme durumunu görmek adına fikirlerin, düşüncelerin oluşturulduğu ihtimallere ve olasılıklara dayalı bir araştırma şeklidir. Tüketici istekleri, ürün tasarımında olmazsa olmaz ilk adımdır. Ve bu tasarımda kaynak niteliğindedir. (Odman, 2000: 15).

İkinci aşama olan “1” Araştırma modelinde, tasarımcı olan kişi veya kişiler problemleri ve tasarım projesinde hedefi tanımlamak adına yön tayin edilmektedir. Proje firma için önemi ve uygunluğu hakkında soruşturma yapar ve firmanın projeyi başlatma kararını alırken kullandığı verileri daha iyi anlamak için farklı sorumlu kişileri sorgular. Grafiklerin ve ya ürünün belirlediği pazarda rekabetçisinin durum ve konumunu analiz etmeli ve kendi projesinin teknik, mekanik, durumsal ve işlevsel parametrelerini, kombinasyonunu bakması ve incelemesi gerekmektedir. Bu analiz ve tahlil çoğunlukla tasarımcıyı ek çalışmalar yapmaya ve projenin çevresi ya da bağlamı üzerine belge toplamaya yönlendirir. Bu adımda iki ana hedef vardır: projenin tanısını tasarlayıp, çizmek ve görsel model konseptini tanım koymak diğer bir ifade ile metin oluşturmak, izah edip açıklamaktır. (Kibaroglu, 2006: 14)

Üçüncü aşamada İnceleme olup “2” olarak numaralandırılmıştır. Tasarımcı sorunları geniş yönden bütünüyle ele alıp anladıktan sonra, projenin alabileceği farklı olası biçimlerin

eskiz öncesi çizimlerini yaparak konsepti ortaya çıkartmak için tüm yaratıcı kaynaklarını kullanır. Bu çizimler, tasarımın eksenlerini meydana çıkartmakta ve farklı ürün mimarilerini, grafik işaretlerini ve tasarıma yardımcı olacak maket ve ya portatif seçeneklerini bulmaya yardımcı olacaktır. (Kibaroglu, 2006: 13).

Bir sonraki adım, Geliştirme olup; seçilen çözümlerin biçimsel ve tasarımsal olarak üç boyutlu tanıtılma zamanı olup, üç boyutlu kopya yapımı, biçimin mekândaki niteliği üzerine yargıda bulunmaya fayda verdiğiinden gereklidir. (Kibaroglu, 2006: 14) Diğer taraftan çok foksiyonel işlevsel de olabilen gerçek boyutta bir maket, model ortaya çıkarmıştır. Tasarımcılar test etmeden önce prototipin teknik ve analiz planlarını yaparak işe koyulur. Bu çizimler ürünün birleştirilmesindeki teknik kısıtlamaların kontrol edilmesine olanak sağlar. Bu maket prototifi pazarlama ve market testlerinde de kullanmak adına vardır. Çeşitli bu tip testlerden sonra, ortaya çıkacak olan son maket kabul görünür, benimsenecektir ve bu şekilde sürecin yaratım oluşturması aşamaları son bulacaktır. (Dedeal, 2003: 24)

Beşinci aşama, sondan bir önceki adım olup, Geliştirme şeklinde ad verilmiştir. Tasarımcı, proje veya tasarımlar için bir prototip işlemi yürütülür ve ortaya modeli oluşturma çalışmaları yapılır. Yapım işlemi için gerekli belgelerin ve oluşturulması için kullanılan malzemelerin, ürün, modelinin veya işaretin ayrı ayrı öğeleri için rengi, şekli ve iç-dış yüzeysel bakımını bitirip tamamlayan bir planı devreye sokar. Bu aşamada, farklı ayrı birimler – imalatçı, üretici, tadilatçı ve şirket içi-dışı tedarikçiler – işbirliğini ihtiyaç duyulan buna zaman ayrılan bir aşama olarak karşımıza çıkar. (Kibaroglu, 2003: 81)

Son olarak Değerlendirme aşamasına geçilip üç ayrı testler yapılmaz üzere işlemler sırayla başlatılır: İlk teknik olarak kontroller yapılır. Kullanım, uzun ömürlülük ve güvenlik kistasları göz önünde bulundurularak uygunluk testleri yapılır. 2. sırada Planlama testi devreye girer. Üretim programlarına yerleştirmek ön hazırlığı ve hesaplanması meydan getirilir. 3. Pazarlama yönüyle değerlendirmesi yapılmalıdır. Tasarımın marka değerleri ile market payı ve hedef kitle pazarı hedeflerine uygunluğu hesaplanmalıdır. Bu son adımda, yapılacak takip ve işlemlerde tek sorumlu ve görevlisi genellikle tasarımcılar olmuştur.

2.11. Yeni Ürün Oluşum Nedenleri

1980 yıllarında özellikle elektronik ağırlıklı çok fonksiyonel teknolojik gelişmeler ve teknolojilere ait yakınsama faaliyetlerine bakılarak, bir taraftan teknolojilerin kullanım alanları ve toplumdaki bulunurluğu yaygınlaşmaya başlarken, diğer taraftan ürünlerin teknolojik karmaşıklık seviyeleri artmaya, bir üründe farklı ve çok fazla sayıda teknoloji kullanılmaya başlanmıştır. 1980'lerden önceki dönemde bir ürünü üretmek için az sayıda teknolojiye sahip olmak yeterli iken, günümüzde üretilen çoğu ürünlerde çok farklı çeşitlilikte teknolojiler kullanılması zorunluluk ve gerekli hale gelmiştir. Mesela çamaşır, bulaşık makineleri üretimleri için metal, alüminyum ve bakır işleme teknolojilerinde etkin ve donanımlı, yetkin olmak yeterlilik oluştururken, günümüz üretimlerinde elektronik ve yazılım programları sayesinde zorunlu hale gelmiştir. Ürünlerin teknolojik karmaşa seviyeleri artarken, teknolojinin kullanım alanları da muazzam şekilde çeşitlenmiştir. Elektronik ve elektrik teknolojileri hemen hemen her alan ve üründe görmek mümkün olmuştur. (Dimancescu, D. ve Dwenger, 1996)

Küreselleşme ile birlikte işletmeler, kurumlar ve firmalar yeni ürün ve hizmetlerinde geliştirme çalışmaları ve programları ulusal ile uluslararası nitelik kazandırmıştır. Bu şekilde firmalar hem yeni ürün geliştirme adımları ile faaliyetleri hem de proje takım ve grup üyeleri de uluslararası bir kimlik kazanmasına olanak vermiştir. Uluslararası platformlarda yaygın bir şekilde yeni ürün geliştirme faaliyetleri oluştururken bunların başında Ar-Ge yani Araştırma ve geliştirme faaliyetleri gelmektedir. Bu nedenle, firmalar Ar-Ge bölümlerinin organizasyon yapısını da uluslararası faaliyetleri destekleyecek şekilde oluşturmaya çalışmaktadırlar (Bohgani ve diğ., 1999).

Genel olarak işletme dışı ve işletme içi şeklinde sebepler sıralanabilir. İşletme içi yenilik meydana getirme nedenleri arasında sayacak olursak; işletmenin yenilikçi tanınması, bilinmesi ve bunu sürekli kılınıp devamını getirilmesi sağlanması, seçim yapılabilecek, müşteriyi yeterli tatmini sağlamak ve geniş bir ürün yelpazesi ile hizmet sunmak, portföy genişliğine sahip olmak, kârı marjlarını yükseltme isteğine ve umuduna sahip olup işletmede motivasyonda bir tık ileri gidip, çalışan ve işletme moralini yüksek tutarak daha çok yeni ve yenilik yapabilecek, yaratıcılığa elverişli çalışan örgütsel ortamı oluşturabilmektir. Ayrıca kabiliyet sahibi, yetenekli ve istekli iş görenleri işletmeye çekebilmek ve bunların işletmede kalmasını sağlamak, işletmede tüm iş görenlere işlerinden tatmin olmaları ve işlerine anlam kazandırıp zevk vermelerine olanak sunma ve işletmenin problemlerinin çözümünde o kimselerden yardım talep ederek onları işe karşı olumlu yansımalar bekleyip motive etmek

gibi iş görenler ile çalışanlara faydası dokunacaktır (Taşkiran, 2004; 15).

İşletme dışı yenilik isteme nedenleri sayılırsa, pazarlarla ilişkili olarak ve sosyal sebeplerle ilgili olarak ikiye ayrılmaktadır.

Pazarla ilgili nedenlerde önden giden işletme olabilmek, öncülüğü ve öngörüldüğünü sürdürmek, korumak, diğer rakipler karşısında hem teknik hem de araştırma ve geliştirme de üstünlük sağlamak, geliştirilen ve yeni, yenilik sahibi ürünlerde pazarda tek satıcısı olma kaygısı olmasıdır.

Sosyal nedenlere bakıldığında, değişiklik ve yenilik bekleyen, talep eden tüketicileri tatmin etmek, arzularını yerine getirmek ve işletmenin toplumsal yararlılığını ispatlamak ve mega işletmelerle alakalı olarak şüpheleri bulanana kamuoyuna olumlu bir intiba bırak sayılabilir (Taşkiran, 2004; 16).

İşletme ve kurumların yenilik yapma ile yeniyeye yönelimleri çevresel faktörlere bakıldığında karşımıza aşağıdaki nedenler belirginleşmektedir; (Budak, 1998; 27)

- Amansız Rekabet
- Sosyo-Kültürel ve Toplumsal Gelişmeler
- Çok Uluslu Büyük Şirketler
- Sürekli Değişen Teknolojik Gelişmeler

Yenilik faaliyetlerinde riskler ve belirsizlik giderek yükselmektedir. İşte bu riskler ve belirsizlik teknolojik nedenlerden dolayı olabileceği gibi, tüketici tercihlerinden, müşteri yöneliminden ve/veya pazardaki rakiplerin sundukları daha başarılı ve iyi ürünler ile teknolojiler geliştirme ihtimallerinde de sebep olmaktadır (Syzmanski, D. M. Ve Henard, D. H. 2001).

Bu üç değişim, dönüşüm ve döngüler ötürü yerküredeki en büyük ve başarılı işletmesi bile, bir ürün veya hizmeti ve yahut teknoloji ile bağlantılı tüm ürünleri ve teknolojileri kendi başına üretebilmesi ve geliştirebilmesi mümkün olmamaktadır. Bir başka şekilde ifade edilmek istenirse, yenilik sürecinde artan oranda bir firmanın sınırları dışına taşmakta, yenilikler ancak firmalar arasındaki etkileşim ve işbirlikleri ile gerçekleştirilebilmektedir.

Bu durum aslında yeniye ait ne varsa yenilik sürecinin ve gidişatının gerekliliği ile anlaşılması için sistemin ayak uydurmasını zorunlu hale getirmekte, birçok işletmenin ve/veya teknolojilerin baştan aşağıya bir bütün olarak ele alınması gerekmektedir. (Boutellier, R., Macho, H., Gassmann, O., ve Roux, M., 1998.)

Hâlihazırda bulunan mevcut ürünlerine yenilerini dâhil eden ve ürün kategorilerine yenilerini ekleyen firmaların, yeni ürünlerinin veyahut mevcut ürünlerinin pazar konumlandırmasına önemle çok dikkat etmesi gerekmektedir. Yeni ürünlerin ve yenilenmiş hizmetlerin pazarlama ve satış stratejilerindeki herhangi bir hata mevcut ürünleri pazar paylarında ve küresel ölçekte intiba kayıplara neden olabilmektedir. Mevcut ürünlere karşı üretilen ve piyasaya sunulan, bilhassa rakip olunması için meydana gelen bir ürün, mevcut ürünlerin pazar paylarının kaybedilmesine ve firmanın net kazancının düşmesine neden olabilir (Annacchino, 2003)

Ürün iyileştirmeleri denilen asıl şey mevcut ürünler üzerinden daha iyi hale dönüştürmek uygun değerli seviyeye getirilmesi için verilen emektir. Bu tarz ve modellerle dönüşen yeni ürünlere bakıldığında daha çok var olan mevcut ürün ve hizmetlerin revizyonu ve iyileştirmeleri sonucunda meydana gelir. Günümüzde pazarlarda ve çarşılarda yer alan birçok ürün defalarca ilerle kaydedilerek, düzeltme ve iyileştirme yapmıştır ve durmadan daima iyileştirilmeye devam edilmekte ve eksik kısımları sürekli düzeltmelere gitmektedir. Bir ürünü işletmeler yeniden tasarımı dizayn gerçekleştirme ve değiştirme yaparak müşterilere daha fazla değer verme ve müşteri hazzı ile tatminini yükseltmek olmaktadır. Otomobil firmalarının her yıl temel modellerine yeni özellikler eklemesi bu kategorideki ürün geliştirmelerine örnek olarak verilebilir.

Bilim insanı Annacchino (2003) mevcut ürünlerde yapılan iyileştirmeler hakkında ekonomiye ve firmalara ciddi anlamda büyük bir gelir oluşturmadığından bahsetmektedir. Mevcutta yapılacak iyileştirmedeki asıl amaç pazarda bulunan paylarını muhafaza etmek ve yavaşça artırmaya katkıda bulundurulur. Bir başka deyişle yeni ürün üzerinde yapılacak tüm çalışmalar işletmenin sürdürülebilirliğini ve işletmenin uzun ömürlü olmasını sağlayan savunma stratejileri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yeni Ürün Sınıfları	Muhtemel Geliştirme Süresi	Ekonomiye Katkı Potansiyeli	Olası Kar Marjı	Firma Gelirlerine Katkı Potansiyeli	Firma Pazar Stratejisi
Yeniden Konumlandırma	Kısa	Az	Orta	Orta	Pazar payı
Dünya için Yeni Ürünler	Çok uzun	Çok yüksek	Çok yüksek	Çok yüksek	Pazar genişletme
Mevcut Ürününe Ekleme	Orta	Orta	Orta	Orta	Ürün dizginlerini tamamlama
Ürün İyileştirme	Kısa	Az	Orta	Orta	Pazar payı
Yeni Ürün Kategorisi	Uzun	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Pazar genişletme

Tablo 10 Yeniliklerin sınıflandırılması (Henderson ve Clark, 1990)

Tablo 10'de sınıflandırmasına bakıldığında yeni ürünlerin olası geliştirilme süreleri, mevcut ürünlerde ekleme durumları, yeni ürünlerin potansiyel ekonomiye ve işletmeye katkıları ile firma gelir ve cirolarına olabilecek avantajları, işletmelerin daha çok hangi pazar stratejileri ve faktörlere dayanarak bu ürünlere yer verdiği ve bu ürünlerin beklentilere cevap verme durumları ile öngörülen marjinal karları kısaca izah edilip, tabloya dökülmüştür.

2.12. Yeni Ürünün Önemi

İşletmeler için olmazsa olması ürün ve hizmet politikalarını geleceğe dönük öngörülerini de ortaya koyarak planlamalıdır. İşletme ve kurumlar her ne kadar başarılı olursa olsun hiçbir şey daimi olmadığı gibi her ürünün belli bir süreci ve bir ömrü vardır, bu da satışların her zaman yüksek miktarda ve seviyelerde kalmasının hatta işletmenin karının ve kazançlarını her daim maksimum düzeyde olmasının imkânsızlığını ve sonsuza dek sürmeyeceği anlaşılması gerektiğini bu şekilde göstermektedir. Bundan ötürü işletmeler, daima değişiklikler yapmalı ve sürekli dengeli bir ürün portföyü gerçekleştirmeye yönelik

hamlelerin peşinden gitmelidir. Bu nedenle işletmeler için yeni ürün, işletmenin uzun vadeli başarısı için çok önemlidir.

Annacchino (2003), yeni ürün iyileştirmeleri ve geliştirmenin kondisyonunu muhafaza etmeye çalışan bir insanın egzersizlerini sürdürmesine benzetmektedir. Isınma hareketleri yapmaya devam eden bir firmanın ise pazardaki riskleri, fırsatlara ve tehditlere tepki verme, adaptasyon ve değişim hızının artacağını ifade etmektedir. Küresel Dünya’da müşteri kaymalarını ve kayıplarını günümüz pazarları için çok daha fazla ciddi geçerlilik kazandığı düşünüldüğünde, değişim, dönüşüm ve adaptasyon yeteneğinin şirketlerin varlıklarını sürdürmeleri ve koruyabilmeleri, idame etmeleri için ne kadar önem arz ettiğini anlaşılmış olacaktır. (Calantone, R., ile Montoya-Weis, M. M. 1994.)

Yeniliklerin ve piyasaya sunulan yeni şeylerin ekonomik, toplumsal ve sosyal etkilerini en iyi özetleyebilecek terim, Schumpeter’a ait yaratıcı yıkım (creative destruction) kavramıdır. Bu kavram şunu anlatır; yenilik ve inovatif süreçte yeni ürün ve metotların gelişeceğini (sürecin yaratıcı kısmı), ama yeni olanların hiç kuşkusuz eskinin yerini alacağını (sürecin yıkım kısmı) bahseder. Yenilikler ve yeni oluşan ürünler sayesinde eski ürünler piyasadan çekilecek, eski ürünleri üreten firmalar geride kalacak, iflas edecek, eski ürünlere özgü yeteneklere sahip işçiler işsiz kalacak, dahası bazı durumlarda firmalar faaliyetleri azalacak ve hemen hemen sektörlerin ortadan kalkacağı, dahası bu ortama ayak uyduramayan ülkelerin ekonomik olarak büyüme tempolarının ve gelişimlerin giderek daha da azalmasına ve de yavaşlatacaktır. (Eppinger, S.D ve Ulrich, K. T. , 2004.)

Yenilik başka bir adıyla “yaratıcı yıkım” sürecinin başlattığı yıkıcı tesirlerin ve etkilerini insani açıdan bakıldığında herhangi bir olumsuzluğa veya kötü sonuçlara yol açmaması adına, bu süreçte bulunan ve tesiri altında etkilen insanların ve kurumların, işletmelerin aktif işgücü piyasasında göttükleri politikaları gibi çalışmalar ve uygulamalar sonucu görülür ki yeniliklere bilhassa yeni teknolojilere adaptasyon ile uyumu ve gerçekleşmesi sağlanması için gayret sarf edilmelidir. Bu cihette bölgesel, kurumsal ve küresel önlemler alınmadığı durumlarda hem yenilik süreci sosyal ve toplumsal sorunlara yol açacak, hem de meydana gelen tepkilerden ötürü yenilik süreci yavaşlayacaktır. Bu sebeptendir ki ürün gelişim ve yenilikleri büyük önem arz etmektedir. (Soutar, G. N., Huang, X., ve Brown, A., 2002.)

Berman ile Evans kurumlar ve işletmeler için yeni ve yeniliğe dair ürünlerin önemini

dokuz ana başlıkta toplamıştır; (Berman ve Evans, 2007: 115)

1. Yeni ürünlerle işletmenin daha yüksek kar baremlerine ve işletmenin pazarlama ile satış stratejisine hâkim olmasına olanak sağlamaktadır. Ürünün yaygın pazarlarda tutunması, sürdürülebilirliği ve herkesçe bilinip popüler olması ile bu sayede işletmenin uygun bir fiyatlandırma politikası takip edebilmesi için yüksek kar marjı oluşturup kazanımlarını artırmaktadır.

2. Bazı işletmeler için yeni ürünler ve yenilik sürekli büyüme için lazım olmaktadır. Bilhassa amansız rekabetin yüksek olduğu alan ve pazarlarda, durmaksızın sürekli bir yeni ürün ortaya çıkarılmalı veyahut mevcut geliştirmeye ihtiyaç duymaktadır.

3. Yeni ürün, işletmelere farklı avantajlar sağlamaktadır. Yeni ürünler işletmenin imajını değer katmaya devam ederken zenginleştirecek olup yenilikçi bir konuma gelmesine olanak sağlayacaktır.

4. Değişmekte olan kanunlara, mevzuatlara ve devletlerin yönetmeliklerine uymak amacıyla işletmeler, yeni ürünler piyasaya sürmek bir tarafa, yeni ürün geliştirme noktasında yükümlülüklerini yerine getirmek için başvuracaklardır.

5. İşletmeler, dağıtım ve satış kanallarının sadeliğini ile verimliliğini yükseltmek için yeni ürün piyasaya sunarlar. Bundan dolayı reklam ve dağıtım maliyetleri, birden fazla ürüne dağılmış olacaktır, bayi desteği ciddi şekilde artırılmış ve olası potansiyel rakiplerin dağıtım ve satış ağına girmeleri engellenmiş olacaktır.

6. İşletmeler bazen mevcut ürünlerden çıkan artıkları, bilhassa hatalı ürünleri değerlendirmek hem üretimlerini artırmayı, hem de geri dönüşümü önemseyerek çevreye ve topluma karşı duyarlı ve hassas olmayı amaç edinmelidir. Bundan dolayı yeni ürün geliştirmek başvuracakları ilk adımlardan olacaktır.

7. İşletmeler stratejik, politik ve analitik açıdan rekabet edebilmek, hayatta var olmak için teknolojiyi kullanmak isterler. Yeni ürün işte bu noktada teknoloji kullanımında yansıtılabilecekleri en güzel ve etkili yöntemlerden olacaktır.

8. İşletmeler müşterilerinin demografik yapı ile sosyal yaşantılarındaki (yaşam şekilleri, nüfus, yaş, kültürleri vs.) durumlarında ve yaşam tarzlarındaki değişikliklere, trendler ile moda cevap verebilmek için yeni ürün sunacaklardır. Uzak kalmamak adına yapacakları yeni ürün ile ayak uydurmuş olacaklardır.

9. Bazı işletmelerin yaptığı riski dağıtmak, bölüştürmek amacıyla tek ürüne, tekelleşme veyahut ipotekleşen birbirine benzeyenlerden kaçılması veya ürün dizisine bağımlılığı azaltma ile yeni ürünlere ihtiyaç duymalarına olanak sağlayacaktır.

Yeni ürünler yapmak yeterli olmadığı gibi işletmenin rakiplerine göre daha atik ve hızlı şekilde çarşı ve pazara sunması gerekecektir. Bunu yapmasında çeşitli avantajlarını görecektir. (Kulwant ve diğ., 1994):

- Teknolojik anlamda üstün gelme
- Daha hacimli ve daha fazla pazar payı
- Ürün yelpazesinin eklenerek genişlemesi
- Müşteri bağımlılığının yani sadakatinin sağlanması
- Yenilikçi imajın sağlanması bu da markalaşmaya olanak vermesine
- Amansız rekabette üstünlüğünün elde edilmesi daha da önemlisi sürdürülebilirliğinin sağlanmasına
- Satışların devamlılığının ve ürünlerin uzun süre korunması sağlanmış olacağı için pazarda sıkça bulunmasına
- Daha yüksek satış ile ciro ve başa başnoktasına daha hızlı ulaşma sonrası devir döngüsüne katkısı
- Pazarda ilk olarak yüksek fiyatlandırma ile fiyatlarına kıyaslama yapılacak işletmenin bulunmaması sayesinde, tekelleşme ve söz hakkına sahip olma bu da daha yüksek kar marjlarına olanak verme

2.13. Çevik Üretim ile Yeni Ürünün Performansı Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Çalışmalar

Literatür taraması yapıldığı zaman, çevik üretim ile yeni ürün performansı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma sayısının çok az olduğu görülmektedir. Konu hakkında yapılmış olan bu çalışmalardan ulaşılan sonuçların bazıılarını aşağıdaki gibi açıklamak mümkündür.

“Ürün tasarım sürecinde çevik üretim yaklaşımı ve ayakkabı imalat sektöründe uygulama” başlığıyla Teke (2011), Konya ilindeki ayakkabı sektöründeki faaliyetlerini sürdüren işletmelerde yaptığı çalışma ile çevik üretim faaliyetlerindeki alt boyutlarından olan yeterlilik, örgütlenme, insanlar, teknoloji, hızlilik, esneklik ve bilgi ile yeni ürün performansı bağlamında ilişkileri incelemiş ve analiz etmiştir. Aynı zamanda çevik üretim faaliyetinin yeni ürün performansına olan etki düzeyi tespit edilmeye çalışılmıştır. Konya ilinde bulunan 60 işletme görüşülmüş, 50 sağlıklı anket çalışmaya dâhil edilmiş. Yapılan korelasyon analizinde; çevik üretimdeki alt boyutları olan esneklik, yeterlilik, hızlilik ve

insanlar ile yeni ürün performansı arasında pozitif yönden ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Diğer yandan çevik üretim kapasitesinin alt boyutları olan örgütlenme, teknoloji ve bilgi ile yeni ürün performansı arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Çevik üretim kapasitesinin yeni ürün performansı üzerindeki etkisini belirlemek adına yapılan regresyon analizi ile çevik üretim kapasitesinin yeni ürün performansını pozitif yönlü etkilediği ortaya konmuştur.

Brinks ve Johnson'nın (2019) "İmalat endüstrisinde çevik çalışmanın yolu" başlıklı çalışmasına göre çevik üretimin yeni ürün oluşumundaki olumlu etkisini ve seri üretimde israfı önleyici katkıları olduğundan bahsetmektedir. Üretimde çeviklik konusunda ağırlık verdiği çalışmada, üretim sisteminin çevik yöntemleri benimsemesi sonrasında yeni oluşturulacak ürünlerin daha hızlı ve istenilen hizmeti sunacağına değinmektedir.

Pratap ile Sagar (2000) ait "Çevik Üretim" başlıklı yazısına göre, yeni ürünler, yeni süreçler, yeni teknolojiler, yeni pazarlar ve hatta yeni rakiplerin tetiklediği yeni üretim şekli olan çevik üretimden bahsetmektedir. Tarihsel olarak, seri üretim yalın üretime daha sonra çevik üretime dönüştüğüne değinilmektedir. Üretim şekillerinin çevik üretime geçiş sürecinden bahsedilen çalışmada, çeviklikle ilgili güncel sorunları gözden geçirmekle beraber çeviklik talep eden piyasa güçlerini, çevikliği sağlayan unsurları ve çeviklik uygulamasını açıklamaktadır. Yeni ürünlerin piyasaya daha hızlı şekilde ulaştırılması için çevikliğin bir ihtiyaç olduğunu çalışmasında değinilmiştir.

Dereli ve Baykasoğlu'na (2003) göre 21. yüzyılın zorluklarının üstesinden gelmek için üretim veya hizmet sektöründeki şirketler yeniden yapılandırılmalı veya yeniden organize edilmesi gerektiğini, bu rekabetçi ortamda, işletmeler benzersiz bir terimle adlandırılabilir ve duyarlı bir paradigma olan çevik üretimin kullanması gerektiği belirtmiştir. Bir çevik üretim sistemi, düşük maliyetle ve kısa sürede çeşitli ürünler geliştirebileceğinden bahsedilen makalede bunun için, bazı yararlı kolaylaştırıcı teknolojilere ve fiziksel araçlara sahip olunması gerektiğini ve bunların eşzamanlı mühendislik, entegre, eşzamanlı ürün tasarımı ile üretim ve destek olduğunu tespit etmiştir. Yeni ürün piyasaya sürmenin ve tasarımının kolay hale dönüştürülmesi için çevik üretimin faydalılıklarına değinilmiştir.

Yukarda belirtilen çalışmalarda görüldüğü gibi evik retim yeni ürün performansı üzerindeki etkisini konu edinen kaynak sınırlı sayıda olduğundan, Gaziantep bölgesindeki işletmelerden evik retim ve yeni ürün konularında anket yapılması ve veri toplanması bu tezin yazılmasına yardımcı olmuştur.

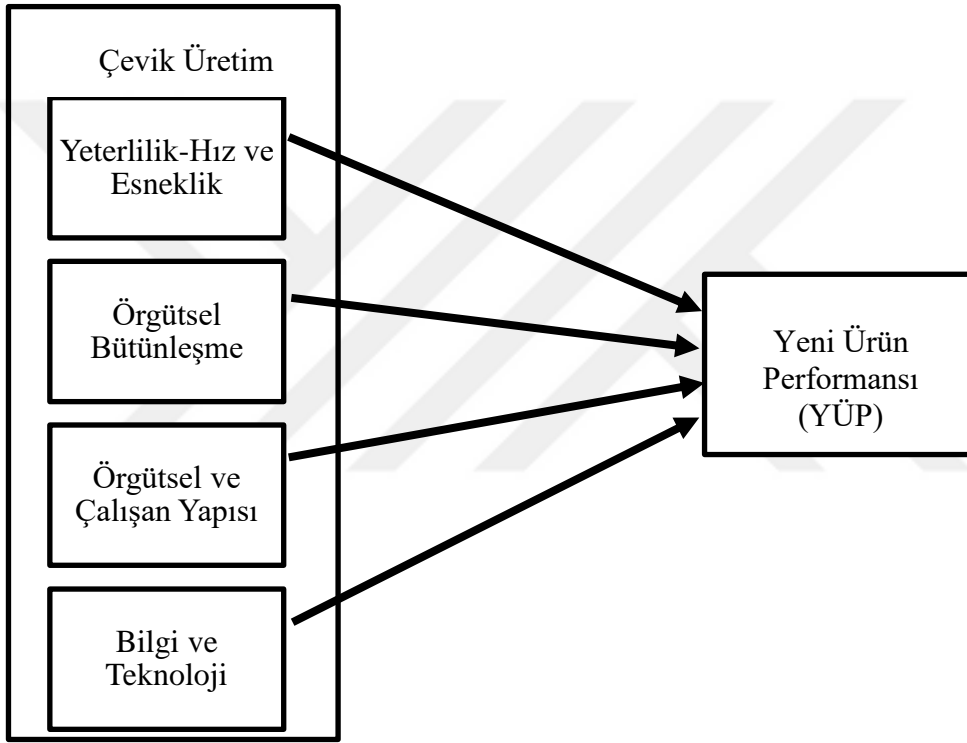


ÜÇÜNCÜ BÖLÜM YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, değişkenleri, evren ile örnekleme ve toplanan verilerin çözümlenmesi ile güvenilirlik analizlerine yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma için oluşturulan model şekil 3’de gösterilmektedir.



Şekil 3 Araştırma Modeli

Araştırmanın modeli incelendiğinde, Çevik üretimin yeni ürün performansı üzerine etkisinin olup olmadığını incelemek amaçlanmaktadır.

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evren bölümünü, Gaziantep Organize Sanayi Bölgesi içerisinde, üretim işletmeleri oluşturmaktadır. Evren içerisinde toplam 1100 üretim işletmesi yer almaktadır (<http://www.gaosb.org/>). % 5 Hata Payı dikkate alınarak hesaplanan örneklem büyüklüğü 280 üretim işletmesidir. Fakat gerek faaliyetini sonlandıran işletmelerin oluşu, çalışmaya

dâhil olmak istemeyen yöneticilerin çokluğu, pandemi nedeniyle işletmelerin bir kısmına ulaşılmaması ve hatalı kodlamalar gibi nedenlerle 190 üretim işletmesinden elde edilen veriler ankete dâhil edilmiştir. Gürbüz ve Şahin'e (2017: 130) göre nicel yönelimli sosyal bilimler araştırmaları için %95 güvenilirlik düzeyinde 1100 büyüklüğündeki evren için 190 örneklem sayısının yeterli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gaziantep'te beş Organize Sanayi Bölgesi (OSB) bulunmaktadır. Organize Sanayi Bölgeleri, şirketlerin kullanıma hazır altyapı ve sosyal tesisleri ile yatırımcı dostu bir ortamda faaliyet göstermelerini sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Bölgelerde sağlanan mevcut altyapı, yollar, su, doğal gaz, elektrik, iletişim, atık arıtma ve diğer hizmetleri içermektedir.

Gaziantep'te 2052 işletmenin faaliyet alanının; dört sanayi kolunda yoğunlaştığı görülmektedir. Söz konusu sektörler, yüzde 13,24 ile tekstil; 11,70 ile giyim eşyası; 12,31 gıda; 8,64 ile deri ürünleridir. Sırasıyla tekstil, giyim, gıda ve deri sektörlerinin ağırlıkta olması, az sayıda sektörde uzmanlaşmanın gerçekleştiği ve endüstriyel çeşitliliğin olmadığı bir yapıyı yansıtmaktadır. İlin belirli sanayilerde uzmanlaşma eğiliminin firmalar arasında işbölümü ve yatay ilişkileri kolaylaştırması beklenir. Uzmanlaşmanın getirdiği böyle bir potansiyelin yanı sıra, söz konusu sanayiler, OECD tarafından kullanılan teknolojik düzey sınıflandırmasına göre düşük teknoloji grubuna girmektedir. Uzmanlaşma, hammaddeye dayalı düşük katma değer yaratan ve görece emek yoğun sanayilerde gerçekleşmiştir. Grafik 4'te görüldüğü gibi kimyasal ürünler imalatı, ana metal sanayi, kauçuk plastik sanayi ürünleri imalatı bu sektörleri izlemektedir.

Yatırımların yoğunlaştığı faaliyet alanları sektörler itibarıyla aşağıdaki Tablo 4'de yer almaktadır. Tekstil sanayi; doğal ve sentetik pamuk elyafının hazırlanması ve eğrilmesi gibi tekstil hammaddesi veya iplik gibi yarı mamul üretimi bunun yanı sıra, giyim eşyası dışında hazır tekstil ürünleri (dokuma, kumaş ve ev tekstili dâhil) makine halısı ve kilim imalatı trikotaj (örme)–örgü gibi nihai ürün imalatında uzmanlaştığı bir yapı sunmaktadır. Gıda sektöründe un ve unlu mamuller, bitkisel yağlar, kuru yemiş ve hububat ve bakliyat, başlı çekmektedir. Giyim sektörünün; penye, triko ve hazır giyim ürünleri alanında uzmanlaştığı görülmektedir. Deri ürünlerinde, derinin tabaklanması ve işlenmesi, deri ayakkabı, terlik gibi ürünler önde gelmektedir. (Söylemez S ve diğerleri, 2012)

3.3. Çalışmanın Hipotezleri

İşletmeler, değişen pazarlara, yenilenen ve dönüşen teknolojilere, sertleşen amansız rekabet şartlarına, müşterilerin çeşitlenen isteklerine ve taleplerine çok farklı yanıtlar vermektedirler. Aynı sektörlerin içindeki firmalar dahi organizasyon şekilleri, çalışma yapıları farklılıklar bulunmaktadır. İşletmeler, sektörlerine, mali yapılarına, faaliyet gösterdikleri pazarlara, ortaklık yapılarına, süreçlerine ve uyguladıkları stratejilere ve bunun gibi pek çok açıdan kendi aralarında bile göstermektedir. Yani her bir firma, kendine özgün bir yapıya ve faaliyetlere sahiptir. Bu nedenle, firma ve işletmelerin demografik yapıları, çalışan özellikleri ile yeni ürün geliştirme faaliyet ve çalışmalarına dair özelliklerde firmaların yeni ürün geliştirme uygulamalarında farklılık yaratabilir. Burada demek oluyor ki hemen her firma kendine has şartları ve durumları olabilmektedir. Firmalar ve şirketlerin çevresindeki bu koşullar ve kuralların; rekabetteki stratejileri, amaçları, dolayısıyla ürün geliştirme nedenlerine kadar şekillenmesini tetiklemektedir. Çeşitli sebeplerle yeni ürün geliştiren firmalar, normal olarak yeni ürün geliştirmeleri de uygulama ve faaliyetleri de çeşitlilik, farklılık gösterecektir. Ayrıca, firma ve işletmelerin sistemli, düzene bindirilmiş bir yeni bir ürün ve hizmet geliştirme süreçlerine hakim olma seviyesinden ve yeni ürün geliştirme süreçler ve yöntemlerdeki yetkinlik ve faaliyet düzeylerine kadar yeni ürün geliştirmedeki uygulamalarda başarısına etki etmektedir. Bu süreçte karar mekanizmalarını hızlı, etkin ve doğru şekilde işlenmesi yeni ürün geliştirme sürecinde daha doğru kararların alınmasını sağlamış olacaktır. Bu sayede firmaların yeni ürün geliştirme faaliyet ve uygulamalarındaki başarılarına katkıda bulunacak, etki edecek alanlardır. İşletmelerin birçok noktadan ürün geliştirmeye etkisi görülmektedir.

Bu doğrultuda çalışma için belirlenen hipotezler aşağıda sıralanmıştır;

H1: Çevik üretimin alt boyutlarından olan yeterlilik-hız ve esneklik boyutunun yeni ürün performansına pozitif ve anlamlı etkisi vardır.

H2: Çevik üretimin alt boyutlarından olan örgütsel bütünleşme boyutunun yeni ürün performansına pozitif ve anlamlı etkisi vardır.

H3: Çevik üretimin alt boyutlarından olan örgüt ve çalışan yapısı boyutunun yeni ürün performansına pozitif ve anlamlı etkisi vardır.

H4: Çevik üretimin alt boyutlarından olan bilgi ve teknoloji boyutunun yeni ürün performansına pozitif ve anlamlı etkisi vardır.

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmanın verilerinin sağlıklı toplanabilmesi için anket uygulama yönteminden istifade edilmiştir.

Anketin birinci bölümünde, çevik üretime yönlendiren faktörlerin etki düzeyini ölçmek amacıyla, Sharifi vd. (2001) tarafından geliştirilen ölçek yer almaktadır. Çevik üretime yönlendiren faktörler ölçeği; Pazar, rekabet, müşteriler, teknoloji ve sosyal faktörler bağlı olarak beş boyut ile toplamda 23 maddeden oluşmakta olup 5’li Likert tipi ölçek uygulanmıştır. (1=Hiç etkili değil, 2= Etkili değil, 3= Ne etkili ne etkisiz, 4= Etkili, 5= Çok etkili).

Anketin ikinci bölümünde, çevik üretim kapasitesini ölçme gayesiyle bilim insanı Sharifi vd. tarafından 2001 yılında geliştirilen ölçek uygulamaya sokulmuştur. Çevik üretim kapasitesi ölçeği; yeterlilik, hızlilik, esneklik, örgütlenme, insanlar, teknoloji ve bilgi başlıklarıyla yedi boyuttan ve toplam 24 maddeden oluşturulmuş olup ölçek olarak ise yine 5’li Likert tipi uygulanmış ve yapılmıştır. Katılımcıların çok düşükten çok yükseğe doğru yanıt verilmeleri istenilmiştir (1=Çok düşük, 2=Düşük, 3= Ne düşük ne yüksek, 4= Yüksek, 5= Çok yüksek).

Anketin üçüncü bölümünde, yeni ürün performansı düzeyini ölçmek amacıyla, Bulut vd. (2009) tarafından geliştirilen ölçek yer almaktadır. Yeni ürün performansı ölçeği tek boyut ve 7 maddeden oluşmakla beraber 5’li Likert tipi ölçek kullanımı uygun görülmüştür (1=Yetersiz, 2= Ortalamanın Altında, 3= Ortalama, 4= Ortalamanın Üstü, 5= Yüksek).

Anketin dördüncü bölümünde, ankete katılım gösterenlerin cinsiyeti, yaşı, eğitim durumu, iş deneyimi, işletmedeki konumu, işletmenin faaliyet yılı, pazar boyutu, istihdam edilen personel sayısı, Ar-Ge oranı ve yönetim şeklini tespit etmeye yönelik sorular bulunmaktadır.

Çalışmanın evren kısmı çok büyük olmasına karşın, çoğu firma yetkilisi cevapların

tamamen anonim şekilde yani kurum-şahıs isminin kesinlikle kullanılmayacağı taraflarına bildirilmelerine rağmen, ölçmeye yönelik soruların yapısı itibarıyla anketin işyerlerinde uygulanmasına izin vermemelerinden dolayı tüm araştırma evrenine ulaşmak mümkün olmamıştır.

3.5. Veri Toplama Araçlarının Güvenilirlik Analizi

Geçerlilik, bir ölçekte veya testte ölçülmek istenen şeyi ölçme derecesidir ve içerik geçerliliği, ayırt edici geçerlilik ile yapısal geçerlilik ve yakınsak geçerlilik biçimde sınıflandırılmaktadır (Altunışık vd. 2007: 113-114).

Anketin geçerliğinin doğrulanmasında içerik geçerliliği bu araştırmada uygulanmıştır. İçerik geçerliliğinde uzman bir kişi ölçekleri denetler ve değerlendirmede bulunur. Burada uzman kişi, düzenlenen ölçekli ifadelerin amacına uygun kapsayıp kapsamadığını inceler (Nakip, 2006: 150).

Yapılacak her ölçümde güvenilirlik kavramı gerekmektedir. Zira güvenilirlik bir anket yahut teste bulunan soruların birbirleri ile olan tutarlılığını ve kullanılan ölçeğin ilgilenilen sorunu ne derecede yansıttığını ifade etmektedir. (Kalaycı, 2009: 403) Alfa yöntemi, araştırmada güvenilirliği ölçmek adına uygulanmıştır. Cronbach Alpha (α) yöntemi, likert ölçekli sorularda kullanılmaktadır (Nakip, 2006: 145).

Ankette kullanılan ölçeklerin, güvenilirlik analizi sonucu tespit edilen Cronbach Alpha (α) katsayıları bir sonraki bölümlerde tabloda gösterilmiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın bu bölümünde çevik üretimin işletmelerin yeni ürün performansları üzerindeki etkisi Gaziantep bulunan OSB'lerde faaliyet gösteren üretim işletmelerinden toplanan veriler analiz edilerek ortaya konulacaktır. Bu doğrultuda öncelikle araştırmaya katılan işletmelere ait tanımlayıcı istatistikler verilecektir. Ardından veri toplamada kullanılan ölçeklerin faktör analizleri yapılacak ve güvenilirlikleri değerlendirilecektir. Son olarak boyutlar arasındaki korelasyon ve regresyon analizleri sonucunda ulaşılan bulgulara ve yorumlara yer verilecektir.

4.1. Araştırmada Yer Alan Verilere Ait Demografik Bulgular

Bu bölümde araştırmaya katılan işletmelerin faaliyet süreleri, faaliyet gösterdikleri pazar, işletmelerin kimler tarafından yönetildiği, toplam bütçelerinin % kaçını Ar-Ge faaliyetlerine ayırdıkları ve işletmelerde çalışan personel sayılarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

4.1.1 İşletmelerin Faaliyet Sürelerine Ait Tanımlayıcı Bulgular

Çalışmanın bu kısmında araştırmaya katılım gösteren üretim işletmelerinin faaliyet sürelerine ait tanımlayıcı bulgulara yer verilecektir.

Tablo 11 Araştırmaya Katılan İşletmelerin Faaliyet Sürelerine Ait Tanımlayıcı Bulgular

Faaliyet Süresi	Frekans (n)	Oran (%)
5 yıl ve daha az	8	3,3
6-10 yıl arası	32	13,3
11-15 yıl arası	88	36,7
16-20 yıl arası	32	13,3
21 yıl ve üzeri	80	33,3
Total	240	100,0

Tablo 11'te görüldüğü üzere araştırma kapsamında kendilerine anket uygulanan işletmelerin %36,7'si 11-15 yıl arasında, %33,3'ü 21 yıl ve üzeri, %13,3'ü 6-10 yıl, %13,3'ü 16-20 yıl arasında ve %3,3'ü 5 yıl ve daha az sürelerde faaliyet göstermektedir. Sonuçlardan araştırmaya katılan işletmelerin büyük çoğunluğunun uzun yıllardır faaliyet gösterdikleri ve

sektörel tecrübelerinin oldukça yüksek olduğunu söylemek mümkündür. Bu durum elde edilen verilerin doğruluğu ve güvenilirliği açısından oldukça önemlidir.

4.1.2. İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Pazara Ait Tanımlayıcı Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde Gaziantep’te bulunan OSB’lerdeki üretim işletmelerinden elde edilen veriler doğrultusunda, işletmelerin faaliyet gösterdikleri pazarlara ilişkin bulgular aşağıda sunulmuştur.

Tablo 12. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Pazar Ait Tanımlayıcı Bulgular

Pazar	Frekans (n)	Oran (%)
Ulusal	8	3,3
Uluslararası	96	40,0
Global	136	56,7
Total	240	100,0

Tablo 12’te görüldüğü üzere araştırma kapsamında kendilerine anket uygulanan işletmelerin %3,3’i Ulusal, %40,0’ü Uluslararası, %56,7’ü Global pazarlarda faaliyet göstermektedir. Sonuçlardan araştırmaya katılan işletmelerin büyük çoğunluğunun küresel ölçekte büyük firmalar olduğu ve dışa dönük, farklı pazar ve yabancı müşterilerle çalıştığını söylemek mümkündür. Bu da müşterilerden gelecek değişken taleplerde açık firmalardan oluştuğunu göstermektedir.

4.1.3. İşletmelerin Kimler Tarafından Yönetildiğine Ait Tanımlayıcı Bulgular

Bu kısımda Gaziantep’te bulunan OSB’lerde faaliyet gösteren işletmelerin kimler tarafından yönetildiklerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 13. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Kimler Tarafından Yönetildiğine Ait Tanımlayıcı Bulgular

Yönetim	Frekans (n)	Oran (%)
İşletme sahibi	72	30,0
Profesyonel	48	20,0

Yönetici		
İşletme Sahibi ve Profesyonel Yönetici	120	50,0
Toplam	240	100,0

Tablo 13'te görüldüğü üzere araştırma kapsamında kendilerine anket uygulanan işletmelerin %30'u İşletme sahibi, %20'si Yönetici, geri kalan %50'si sahibi ve/veya yönetici kadrosunda yer almaktadır. Sonuçlardan araştırmaya ilgi gösteren kişilerin çoğunluğunun tepe yönetimi ve işletmede söz sahibi olduğunu göstermektedir.

4.1.4. İşletmelerin Toplam Bütçelerinin % Kaçını Ar-Ge Faaliyetlerine Ayırdıklarına Ait Tanımlayıcı Bulgular

Çalışmamızın bu kısmında, araştırmaya katılan işletmelerin toplam bütçelerinin % kaçını ar-ge faaliyetlerine ayırdıkları değişkeni açısından ulaşılan bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 14. Araştırmaya Katılan İşletmelerin Toplam Bütçelerinin % Kaçını Ar-Ge Faaliyetlerine Ayırdıklarına Ait Tanımlayıcı Bulgular

%	Frekans (n)	Oran (%)
Ar-Ge faaliyeti yapılmamaktadır	32	13,3
%3 ve daha az	72	30,0
%4-%6 arasında	40	16,7
%7-%9 arasında	32	13,3
%10 ve üzeri	64	26,7
Toplam	240	100,0

Tablo 14'te görüldüğü üzere araştırma kapsamında kendilerine anket uygulanan işletmelerin %13,3'u hiç Ar-Ge faaliyeti yapmamakta olup geri kalanın %30'u bütçelerinin %3'nü oranında Ar-Ge'ye pay ayırırken, katılımcıların %26,7'si bütçelerinin %10'nu kadar

Ar-Ge faaliyetlerine pay ayırmaktadırlar. Ankete katılan işletmelerin yarısı Türkiye oranlamasının üstünde Ar-Ge'ye pay ayırdığını söyleyebiliriz.

4.1.5. İşletmelerde Çalışan Personel Sayılarına Ait Tanımlayıcı Bulgular

Çalışmamız kapsamında anket uygulanan işletmelerde ki çalışan sayılarına ilişkin edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.

Tablo 15. İşletmelerde Çalışan Personel Sayılarına Ait Tanımlayıcı Bulgular

Çalışan Sayısı	Frekans (n)	Oran (%)
50-149 kişi arası	24	10,0
150-249 kişi arası	24	10,0
250-349 kişi arası	24	10,0
350 kişi ve üzeri	168	70,0
Toplam	240	100,0

Tablo 15'te görüldüğü üzere araştırma kapsamında kendilerine anket uygulanan işletmelerin %70'nin 350'den fazla çalışanı bulunmakta olup geri kalanı ortalama 150 çalışanı bulunmaktadır. Sonuçlardan araştırmaya ilgi gösteren işletmelerin çalışanlarının yüksek olanlardan oluştuğunu göstermektedir.

4.2. Araştırmada Kullanılan Ölçeklerin Keşfedici Faktör Analizleri ve Güvenilirliği

Araştırmada kullanılan ölçeklerin yapı geçerliliğini belirlemek amacıyla keşfedici faktör analizi yapılmış ve ardından ölçekleri oluşturan ifadelerin kendi aralarında tutarlılık gösterip göstermediğini belirlemek için ölçeklere ve alt boyutlarına ilişkin güvenilirlik analizleri uygulanmıştır.

Araştırmada yer alan ölçekleri oluşturan ifadelerin faktör yapısını belirlemek ve bu ifadelerin hangi faktörler altında toplandığını ortaya koymak için Keşfedici Faktör Analizi (KFA) yapılmıştır. Altunışık vd. (2010: 262)'ne göre keşfedici faktör analizi, aralarında ilişki bulunan çok sayıda ifadenin yer aldığı veri setine ait temel faktörlerin ortaya çıkarılmasını ve veri setinde yer alan ifadeler arasındaki ilişkilerin daha kolay anlaşılır olmasını sağlar.

Ölçeği oluşturan ifadeler arasındaki içsel tutarlılığın ölçümünde Cronbach Alpha

olarak bilinen α katsayısı kullanılır (Altunışık vd., 2010: 123). Cronbach Alpha (α) ölçeği oluşturan soruların benzerliğini ya da yakınlığını ortaya koyan bir katsayıdır. Alpha değeri 0 ile 1 arasında değer alır ve kabul edilebilir bir değer en az 0.7 olması arzulanır (Altunışık vd., 2010: 124).

Araştırmada kullanılan ölçeklerin ve alt boyutların güvenilirlikleri SPSS (Statistical Package for Social Sciences) paket programı ile analiz edilmiş ve ölçeklere ait α değerleri tablolar halinde sunulmuştur.

4.2.1. Çevik Üretim Kapasitesi Ölçeği (ÇÜKÖ)

Bu kısımda, araştırmada kullanılan ve işletmelerin çeviklik kapasitelerini ölçmeyi amaçlayan “Çevik Üretim Kapasitesi Ölçeği (ÇÜKÖ)” ne ait keşfedici faktör analizi sonuçları, ölçeğin tümüne ve alt boyutlarına ait güvenilirlik analizi sonuçları yer almaktadır.

Araştırma kapsamında işletmelerin çeviklik kapasitelerini ölçmek maksadıyla Teke (2011) tarafından kullanılan “Çevik Üretim Kapasitesi Ölçeği”nden yararlanılmıştır.

“Çevik Üretim Kapasitesi Ölçeği”nin yapı geçerliliğini ölçmek amacıyla ilk olarak keşfedici faktör analizi yapılmış ve faktörlerin yorumlanmasında sağladığı kolaylık nedeniyle Varimax Döndürme Yöntemi kullanılmıştır. Bu doğrultuda 25 ifadeye varimax rotasyonu ile keşfedici faktör analizi uygulanmıştır. Yapılan KFA sonucunda bazı ifadelerin birden fazla faktör altında toplandığı tespit edilmiştir. Bu kapsamda KFA sonucunda ölçekte yer alan S23 “*Stratejik seviyede vizyon ve yön vermek*”, S27 “*Yüksek düzeyde ürün tanıtımı*”, S26 “*Maliyet etkililiği ve verimliliği*” ve S38 “*Personelin değişimlere uyum yeteneği*” ifadeleri çapraz yükleme nedeniyle ölçekten çıkarılmıştır. Soru çıkarma işlemini ardından yinelenen KFA sonucunda 21 ifadenin 4 boyut altında toplandığı görülmüştür. KFA sonuçları Tablo 17 ve Tablo 18’de yer verilmiştir.

Ayrıca, veri setine faktör analizi uygulanabilirliğinin test edilmesi amacıyla KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) “Örnekleme Yeterliliğinin Ölçümü Testi” ve Bartlett’in (Bartlett's Test of Sphericity) “Küresellik Testi”nden yararlanılmıştır. KMO değerinin 0,60 ve üstünde olması, örneklemin faktör analizi için yeterli olacağına işaret etmektedir (Gürbüz ve Şahin, 2016: 311).

Keşfedici faktör analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 16. Ölçeğin KMO ve Bartlett Değerleri

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Örnekleme Yeterliliğinin Ölçümü		,60
Bartlett'in Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-Kare	7000,969
	df	231
	Sig.	,000

KMO sonucunda örneklem yeterlilik değerinin 0,60 olduğu ve örneklem büyüklüğünün faktör analizi için yeterli olduğu belirlenmiştir.

Tablo 17. Ölçeğe Ait Toplam Açıklanan Varyans Oranları (21 İfade)

Toplam Açıklanan Varyans Oranları									
Bileşe n	Başlangıç Özdeğerleri			Karesi Alınmış Toplamların Çıkarımı			Karesi Alınmış Toplamların Rotasyonu		
	Topla m	Varyan s %	Kümülat if %	Topla m	Varyan s %	Kümülat if %	Topla m	Varyan s %	Kümülat if %
1	10,573	48,059	48,059	10,573	48,059	48,059	6,742	30,643	30,643
2	2,544	11,563	59,622	2,544	11,563	59,622	3,408	15,490	46,133
3	1,720	7,817	67,439	1,720	7,817	67,439	3,070	13,956	60,089
4	1,423	6,468	73,907	1,423	6,468	73,907	3,040	13,818	73,907
5	,987	4,487	78,394						
6	,909	4,130	82,524						
7	,759	3,451	85,975						
8	,616	2,802	88,777						
9	,524	2,382	91,159						
10	,451	2,049	93,208						
11	,350	1,590	94,798						
12	,271	1,230	96,028						
13	,237	1,077	97,105						
14	,224	1,016	98,121						
15	,111	,506	98,627						
16	,094	,428	99,055						
17	,073	,332	99,387						

18	,045	,207	99,594						
19	,041	,187	99,781						
20	,033	,151	99,933						
21	,011	,049	99,982						
22	,004	,018	100,000						

Tablo 17 ve Tablo 18’de KFA sonucunda öz değerleri 1’den büyük olan toplam 4 boyuttan oluşan ve toplam varyansın %73.907’sini açıklayan bir yapıya ulaşılmıştır.

Tablo 18. 21 İfadenin Yer Aldığı Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

Döndürülmüş Bileşenler Matrisi				
Bileşen	Bileşen			
	Yeterlilik-Hız ve Esneklik	Örgütsel Bütünleşme	Örgüt ve Çalışan Yapısı	Bilgi ve Teknoloji
S24	,673			
S25	,806			
S28	,578			
S29	,510			
S30	,633			
S32	,839			
S33	,804			
S34	,705			
S35	,849			
S36	,632			
S37	,754			
S31		,689		
S40		,638		
S41		,724		
S47		,638		
S39			,706	
S42			,660	
S43			,777	
S44				,818
S45				,843

S46				,902
------------	--	--	--	------

Faktör yüklerinin genel olarak 0.32'nin üzerinde olması önerilmektedir (Gürbüz ve Şahin, 2016: 312). Bu doğrultuda tüm ifadelerin faktör yüklerinin 0.32'nin üzerinde olması koşulu aranmıştır.

Sonuç olarak “yapılan KFA’ya göre ölçeğin tamamının özdeğeri 1’den büyüktür ve faktör yükleri kabul edilebilir değerler arasındadır (0.542-0.858). Ölçeği oluşturan 21 ifadenin toplam varyansı açıklama oranı %73.907 olarak bulunmuştur. Elde edilen bu bulgular “Çevik Üretim Ölçeği (ÇÜKÖ)” nin iyi bir yapısal geçerliliğe sahip olduğunu göstermektedir.

“Çevik Üretim Kapasitesi Ölçeği” nde yer alan her bir alt boyut için güvenilirlik analizleri yapılmış ve elde edilen Cronbach’s Alpha güvenilirlik katsayıları Tablo 19’te belirtilmiştir.

Alpha katsayısına göre ölçeğin güvenilirliği aşağıdaki şekilde yorumlanabilir (Kalaycı, 2008: 405);

$0.00 \leq \alpha < 0.40$ ise ölçek güvenilir değildir,

- $0.40 \leq \alpha < 0.60$ ise ölçeğin güvenilirliği düşük,
- $0.60 \leq \alpha < 0.80$ ise ölçek oldukça güvenilir,
- $0.80 \leq \alpha < 1.00$ ise ölçek yüksek derece güvenilir bir ölçektir

Tablo 19. Ölçeğe ve Ölçeğe Ait Alt Boyutlara İlişkin Güvenilirlik (α) Değerleri

N	Faktörler	(α)
11	Yeterlilik-Hız ve Esneklik	0.944
4	Örgütsel Bütünleşme	0.801
3	Örgüt ve Çalışan Yapısı	0.856
3	Bilgi ve Teknoloji	0.903
Ölçeğin tamamına ait (α) değeri: 0.946		

Tablo 19’te belirtildiği üzere ölçeğin geneline ve alt boyutlara ait Cronbach’s alpha değerlerinin oldukça yüksek olduğunu ve gerek ölçeğin genelinin gerekse de alt boyutların tamamının “*oldukça güvenilir*” olduğunu ifade etmek mümkündür (Kalaycı, 2008: 405).

4.2.2. Yeni Ürün Performansı Ölçeği (YÜPÖ)

Gaziantep OSB’de bulunan üretim işletmelerinin yeni ürün performanslarını ölçmek için Bulut vd. (2009) tarafından uygulanan 7 sorudan oluşan ölçek kullanılmıştır.

Ölçeğin yapısal geçerliliğini test etmek için keşfedici faktör analizi uygulanmıştır. KFA neticesinde elde edilen KMO değeri 0,830 olarak bulunmuş ve örneklem büyüklüğünün faktör analizi için yeterli olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, Bartlett küresellik testinin anlamlı olması [$\chi^2 (7) = 1193,978, \rho < 0.001$] maddeler arasındaki korelasyon ilişkilerinin faktör analizi yapmak için uygun olduğunu göstermektedir.

Tablo 20. Yeni Ürün Performansı Ölçeği’ne Ait KMO ve Bartlett Değerleri

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Örnekleme Yeterliliğinin Ölçümü		,830
Bartlett'in Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-Kare	1193,978
	Df	21
	Sig.	,000

Yapılan keşfedici faktör analizi sonucunda 7 sorudan oluşan tek faktörlü bir yapıya ulaşılmış ve ifadelerin tamamı analize dâhil edilmiştir. Faktörlerin toplam varyansın %66, 851’ini açıkladığı ve ifadelerin faktör yüklerinin 0.550 ile 0.784 değerleri arasında olduğu görülmüştür. Gürbüz ve Şahin (2016: 312)’e göre KFA ‘da tüm faktörlerin açıkladığı toplam varyansın, tek boyutlu ölçeklerde en az %30, çok boyutlu ölçeklerde ise en az %50 olması gerekmektedir. KFA sonuçları Tablo 11 ve Tablo 12’de sunulmuştur.

Tablo 21. Yeni Ürün Performansı Ölçeği’ne Ait Toplam Açıklanan Varyans Tablosu

Toplam Açıklanan Varyans Oranları						
Bileşen	Başlangıç Özdeğerleri			Karesi Alınmış Toplamların Çıkarımı		
	Toplam	Varyans %	Kümülatif %	Toplam	Varyans %	Kümülatif%

1	4,680	66,851	66,851	4,680	66,851	66,851
2	,604	8,622	75,473			
3	,561	8,019	83,492			
4	,510	7,282	90,775			
5	,318	4,539	95,313			
6	,212	3,023	98,336			
7	,116	1,664	100,000			

Tablo 22. Yeni Ürün Performansı Ölçeği'ne Ait İfadelerin Faktör Yükleri

Bileşen Matrisi	
	Bileşen
	1
S48	,784
S49	,771
S50	,604
S51	,678
S52	,715
S53	,550
S54	,579

Tek faktörlü yapının güvenilirlik analizi Cronbach alfa (α) değeri yardımıyla yapılmıştır. Ölçeğin güvenilirlik katsayısı (α) 0.901'dir. Bu değer ölçeği yüksek bir güvenilirliğe ($0.80 \leq \alpha < 1.00$) sahip olduğunu göstermektedir (Kalaycı, 2008: 405).

Tablo 23. Yeni Ürün Performansı Ölçeği'ne İlişkin Güvenilirlik (α) Değeri

Cronbach's Alpha	N
,901	7

4.3. Araştırmada Kullanılan Ölçeklerde Yer Alan İfadelere Ait Tanımlayıcı Bulgular

Araştırma kapsamında toplanan çok sayıdaki verinin kolay anlaşılabilir bir hale getirilerek düzenlenmesi ve anlaşılabilirliğinin artırılması maksadıyla tablolar halinde gösterilmesi tanımlayıcı (betimleyici) istatistiğin ana fikrini oluşturmaktadır (Özdemir, 2000: 27) Çalışma kapsamında üretim işletmelerinden sağlanan veriler kullanılarak “Çevik Üretim Kapasitesi” ve “Yeni Ürün Performansı” değişkenlerine ait bulgular Tablo 24-25 ve 26’de sunulmuştur.

4.3.1. Çevik Üretim Kapasitesi Ölçeği’ ne Ait İfadelere İlişkin Bulgular

Araştırmada kullanılan çevik üretim ölçeğinde yer alan ifadelerin ortalamaları ve standart sapmalarının yer aldığı tablo aşağıdaki sunulmuştur.

Tablo 24. Çevik Üretim Kapasitesi Ölçeği’ ne Ait İfadelerin Ortalama ve Standart Sapmaları

İfadeler	Ort.	St. Sapma
Yeterlilik-Hız ve Esneklik	3,99	0,714
S24.Uygun teknoloji ve yeterli teknolojik kapasite	4,13	,765
S25.Ürün ve hizmet kalitesi	4,27	,681
S28.Yenilik ve yönetim değişiminin tutundurulması	3,73	,856
S29.Bilgili, yeterli ve güçlendirilmiş insan	3,70	1,102
S30.Operasyonel yeterlilik ve etkililik	3,73	,930
S32.Hızlı ürün geliştirme	3,97	,985
S33.Hızlı ve zamanında ürün ve hizmet dağıtımı	3,93	1,000
S34.Daha hızlı üretim	3,93	,894
S35.Ürün model ve konfigirasyon esnekliği	4,10	,872
S36.Ürün hacim esnekliği	4,03	,838
S37.Operasyonel esneklik	4,30	,824
Örgütsel Bütünleşme	3,77	,687
S31.İçsel ve dışsal işbirliği ve bütünleşme	3,57	,846
S40.Tamamlayıcı firmalarla kaynaşma	3,83	,861
S41.Toplam Kalite Yönetimi gibi uygun araç ve teknikler kullanmak	4,00	,732
S47.Müşteriler ve tedarikçilerin bütünleşmesi	3,67	1,013

Örgüt ve Çalışan Yapısı	3,56	,916
S39.Rakiplerle işbirliğinin yeni yollarının tanımı	3,20	1,197
S42.Ekip çalışmasına ve ekiplere yüksek güven	3,87	,923
S43.Güçlendirilmiş işgücü	3,67	,980
Bilgi ve Teknoloji	4,01	,642
S44.Uygun teknolojilere yatırım	4,13	,720
S45.Esnek üretim sistemleri kullanmak	3,90	,701
S46.Geliştirilmiş sistem ve teknolojiler	4,00	,685

Tablo 24’te ankete katılan üretim işletmelerine çevik üretim kapasitelerinin düzeyini ölçen ifadeler ne ölçüde katıldıkları sorulmuştur. Buna göre; araştırmaya katılan işletmelerin işletmelerinin “Bilgi ve Teknoloji” ni algılama düzeylerinin yüksek olduğunu söylemek mümkündür (4,01). Bu boyut altında en yüksek düzeye sahip ifade “Uygun teknolojilere yatırım” (4,13) ve “Geliştirilmiş sistem ve teknolojiler “ (4,00) düzeyinin olduğu görülmektedir.

4.3.2. Yeni Ürün Performansı Ölçeği’ ne Ait İfadelere İlişkin Bulgular

Araştırmada kullanılan yeni ürün geliştirme ölçeğinde yer alan ifadelerin ortalamaları ve standart sapmalarının yer aldığı tablo aşağıda sunulmuştur.

Tablo 25. Yeni Ürün Geliştirme Ölçeği’ ne Ait İfadelerin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

İfadeler	Ort.	St. Sapma
Yeni Ürün Performansı	3,65	,774
S48.Yeni ürünleri rakiplerden önce pazara sunabilme	3,57	1,025
S49.Mevcut ürün yelpazesinde yeni ürünlerin oranı	3,60	,842
S50.Yeni ürün ve hizmet projelerinin sayısı	3,77	,846
S51.İş süreç ve yöntemlerine dair geliştirilen yenilikler	3,77	,805
S52.Geliştirilen yeni ürün ve hizmetlerin kalitesi	4,03	,659

S53.Patent alabilecek ya da patent alınmış yeniliklerin sayısı	3,27	1,292
S54.İdari yapı ve zihniyetin çevresel şartlara göre yenilenmesi	3,57	1,205

Çalışma kapsamında anket uygulanan işletmelerinin yeni ürün performanslarını belirlemek için tek boyutta toplam 7 ifade sunulmuş ve bu ifadelere ne ölçüde katıldıkları sorulmuştur. Tablo 25'ye göre, araştırmaya katılan üretim işletmelerinin genel itibariyle yeni ürün performanslarının yüksek düzeylere yakın olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

4.4. Hipotez Testlerine Ait Bulgular

Çalışmada; Gaziantep'te bulunan OSB'lerde yer alan işletmelerin çevik tedarik kapasitelerinin demografik değişkenlere (işletmelerin faaliyet süreleri, faaliyet gösterdikleri pazar, toplam bütçelerinin % kaçını Ar-Ge faaliyetlerine ayırdıkları ve işletmelerde çalışan personel sayıları) göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için tek yönlü ANOVA testleri gerçekleştirilmiştir. Tek yönlü ANOVA analizleri sonunda meydana çıkabilecek farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek amacıyla Post Hoc testlerinden yararlanılmaktadır. Bu noktada Scheffe, Tukey, Bonferroni, LSD ve Tamhane's testleri gruplar arasındaki farklılıklar konusunda bilgi vermektedir (Altunışık, 2010:197; Gürbüz ve Şahin, 2016: 240).

4.4.1. İşletmelerin Faaliyet Süreleri Değişkeni Açısından Çevik Üretim Kapasitesi ve Yeni Ürün Performansına Yönelik One-Way ANOVA Analizi

İşletmelerin çevik üretim kapasitelerinin ve yeni ürün performanslarının, işletmelerin faaliyet sürelerine göre farklılık gösterip göstermediklerini belirlemek amacıyla One-Way Anova testi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar çevik üretim kapasitesi alt boyutlarından; *Yeterlilik-Hız ve Esneklik* ($p = 0.00 < 0.01$), *Örgütsel Bütünleşme* ($p = 0.00 < 0.01$), *Örgüt ve Çalışan Yapısı* ($p = 0.000 < 0.01$) ve *Bilgi ve Teknoloji* ($p = 0.00 < 0.01$) alt boyutlarının ve *Yeni Ürün Performansı* ($p = 0.00 < 0.01$) işletmelerin faaliyet gösterdikleri süre değişkenine göre anlamlı farklılıklar taşıdığını göstermektedir.

Tablo 26. İşletmelerin Faaliyet Süreleri Değişkenine Göre Analiz Sonuçları

		N	Ortalama	Std.Sapma	p
Yeterlilik-Hız ve Esneklik	5 yıl ve daha az	8	4,00	,000	,000
	6-10 yıl arası	32	3,84	,519	
	11-15 yıl arası	88	3,55	,666	
	16-20 yıl arası	32	4,18	,619	
	21 yıl ve üzeri	80	4,43	,598	
	Total	240	3,98	,713	
	Örgütsel Bütünleşme	5 yıl ve daha az	8	4,00	
6-10 yıl arası		32	3,50	,538	
11-15 yıl arası		88	3,50	,514	
16-20 yıl arası		32	3,75	,311	
21 yıl ve üzeri		80	4,15	,850	
Total		240	3,76	,687	
Örgüt ve Çalışan Yapısı		5 yıl ve daha az	8	4,00	,000
	6-10 yıl arası	32	3,33	1,148	
	11-15 yıl arası	88	3,21	,824	
	16-20 yıl arası	32	4,00	,414	
	21 yıl ve üzeri	80	3,86	,927	
	Total	240	3,57	,916	

Bilgi ve Teknoloji	5 yıl ve daha az	8	4,00	,000	,000
	6-10 yıl arası	32	4,00	,239	
	11-15 yıl arası	88	3,78	,704	
	16-20 yıl arası	32	4,08	,146	
	21 yıl ve üzeri	80	4,23	,750	
	Total	240	4,01	,642	
Yeni Ürün Performansı	5 yıl ve daha az	8	3,71	,000	,000
	6-10 yıl arası	32	3,07	,464	
	11-15 yıl arası	88	3,22	,483	
	16-20 yıl arası	32	3,67	,891	
	21 yıl ve üzeri	80	4,34	,575	
	Total	240	3,65	,774	

Söz konusu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacı ile Post-Hoc testlerinden Tukey testi yapılmıştır. Buna göre; 21 yıl ve üzeri faaliyet sürelerine sahip işletmeler 5 yıl ve daha az, 6-10 yıl, 11-15 yıl ve 16-20 yıl arası faaliyet süresine sahip işletmelere göre daha yüksek *Yerlilik-Hız ve Esneklik, Örgütsel Bütünleşme, Örgüt ve Çalışan Yapısı ile Bilgi ve Teknoloji* kapasitesine sahiptir. Ayrıca 21 yıl ve üzeri faaliyet süresine sahip işletmelerin Yeni Ürün Performanslarının da 5 yıl ve daha az, 6-10 yıl, 11-15 yıl ve 16-20 yıl arası faaliyet süresine sahip işletmelere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

4.4.2. İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Pazar Değişkeni Açısından Çevik Üretim Kapasitesi ve Yeni Ürün Performansına Yönelik One-Way ANOVA Analizi

İşletmelerin çevik üretim kapasitelerinin ve yeni ürün performanslarının, işletmelerin faaliyet gösterdikleri Pazar değişkenine göre farklılık gösterip göstermediklerini belirlemek amacıyla One-Way Anova testinden yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlar çevik üretim kapasitesi alt boyutlarından; *Yeterlilik-Hız ve Esneklik* ($p = 0.00 < 0.01$), *Örgütsel Bütünleşme* ($p = 0.00 < 0.01$), *Örgüt ve Çalışan Yapısı* ($p = 0.000 < 0.01$) ve *Bilgi ve Teknoloji* ($p = 0.00 < 0.01$) alt boyutlarının ve *Yeni Ürün Performansı* ($p = 0.00 < 0.01$) işletmelerin faaliyet gösterdikleri pazar değişkenine göre anlamlı farklılıklar taşıdığını göstermektedir.

Tablo 27. İşletmelerin Faaliyet Gösterdikleri Pazar Değişkenine Göre Analiz Sonuçları

		N	Ortalama	Std.Sapma	p
Yeterlilik-Hız ve Esneklik	Ulusal	8	3,00	,000	,000
	Uluslararası	96	4,11	,631	
	Global	136	3,95	,742	
	Total	240	3,98	,713	
Örgütsel Bütünleşme	Ulusal	8	2,75	,000	,000
	Uluslararası	96	3,81	,590	
	Global	136	3,79	,726	
	Total	240	3,76	,687	
Örgüt ve Çalışan Yapısı	Ulusal	8	1,66	,000	,000
	Uluslararası	96	3,47	,912	
	Global	136	3,76	,801	
	Total	240	3,57	,916	
Bilgi ve Teknoloji	Ulusal	8	4,00	,000	,000
	Uluslararası	96	3,80	,676	
	Global	136	4,15	,597	
	Total	240	4,01	,642	
Yeni Ürün Performansı	Ulusal	8	2,42	,000	,000
	Uluslararası	96	3,53	,658	
	Global	136	3,80	,795	
	Total	240	3,65	,774	

Söz konusu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacı ile Post-

Hoc testlerinden Tukey testi yapılmıştır. Buna göre; Global ve Uluslararası pazarlarda faaliyet gösteren işletmelerin ulusal pazarda faaliyet gösteren işletmelere göre *Yerlilik-Hız ve Esneklik*, *Örgütsel Bütünleşme*, *Örgüt ve Çalışan Yapısı ile Bilgi ve Teknoloji* kapasitesi ile *Yeni Ürün Performanslarının* çok daha yüksek olduğu ortaya çıkarılmıştır.

4.4.3. İşletmelerin Toplam Bütçelerinin % Kaçını Ar-Ge Faaliyetlerine Ayırdıkları Değişkeni Açısından Çevik Üretim Kapasitesi ve Yeni Ürün Performansına Yönelik One-Way ANOVA Analizi

İşletmelerin çevik üretim kapasitelerinin ve yeni ürün performanslarının, işletmelerin toplam bütçelerinin % kaçını ar-ge faaliyetlerine ayırdıkları değişkenine göre farklılık gösterip göstermediklerini belirlemek amacıyla One-Way Anova testinden yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlar çevik üretim kapasitesi alt boyutlarından; *Yeterlilik-Hız ve Esneklik* ($p = 0.00 < 0.01$), *Örgütsel Bütünleşme* ($p = 0.00 < 0.01$), *Örgüt ve Çalışan Yapısı* ($p = 0.000 < 0.01$) ve *Bilgi ve Teknoloji* ($p = 0.002 < 0.01$) alt boyutlarının ve *Yeni Ürün Performansı* ($p = 0.00 < 0.01$) işletmelerin faaliyet gösterdikleri pazar değişkenine göre anlamlı farklılıklar taşıdığını göstermektedir.

Tablo 28. İşletmelerin Toplam Bütçelerinin % Kaçını Ar-Ge Faaliyetlerine Ayırdıkları Göre Analiz Sonuçları

		N	Ortalama	Std.Sapma	p
Yeterlilik-Hız ve Esneklik	Ar-Ge faaliyeti yapılmamaktadır	32	4,02	,399	,000
	%3 ve daha az	72	3,66	,746	
	%4-%6 arasında	40	4,49	,760	
	%7-%9 arasında	32	4,18	,351	
	%10 ve üzeri	64	3,90	,709	
	Total	240	3,98	,713	
Örgütsel Bütünleşme	Ar-Ge faaliyeti yapılmamaktadır	32	3,62	,283	,000
	%3 ve daha az	72	3,69	,757	
	%4-%6 arasında	40	4,15	,794	
	%7-%9 arasında	32	4,12	,581	
	%10 ve üzeri	64	3,50	,549	

	Total	240	3,76	,687	
Örgüt ve Çalışan Yapısı	Ar-Ge faaliyeti yapılmamaktadır	32	4,08	,369	,000
	%3 ve daha az	72	3,00	1,049	
	%4-%6 arasında	40	4,00	,769	
	%7-%9 arasında	32	3,50	,911	
	%10 ve üzeri	64	3,75	,666	
	Total	240	3,57	,916	
Bilgi ve Teknoloji	Ar-Ge faaliyeti yapılmamaktadır	32	3,75	,280	,002
	%3 ve daha az	72	4,03	,828	
	%4-%6 arasında	40	4,06	,654	
	%7-%9 arasında	32	3,75	,439	
	%10 ve üzeri	64	4,20	,529	
	Total	240	4,01	,642	
Yeni Ürün Performansı	Ar-Ge faaliyeti yapılmamaktadır	32	3,46	,683	,000
	%3 ve daha az	72	3,41	,806	
	%4-%6 arasında	40	4,08	,953	
	%7-%9 arasında	32	3,89	,278	
	%10 ve üzeri	64	3,62	,690	
	Total	240	3,65	,774	

Söz konusu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacı ile Post-Hoc testlerinden Tukey testi yapılmıştır. Buna göre; toplam bütçelerinin %4-%6 ‘sını Ar-Ge yatırıma ayıran işletmelerin *Yerlilik-Hız ve Esneklik, Örgütsel Bütünleşme, Örgüt ve Çalışan Yapısı ile Bilgi ve Teknoloji* kapasitelerinin Ar-Ge yatırımı yapmayan ve toplam bütçesinin %3 ve daha azını Ar-Ge yatırımlarına ayıran işletmelerden daha yüksek olduğu görülmektedir. Yine toplam bütçelerinin %4-%6 ‘sını Ar-Ge yatırıma ayıran işletmelerin *Yeni Ürün Performanslarının* da hiç Ar-Ge yatırımı yapmayan ve bütçelerinin %3’ü ve daha azı kadar yatırım yapan işletmelere göre çok daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

4.4.4. İşletmelerde Çalışan Personel Sayıları Değişkeni Açısından Çevik Üretim Kapasitesi ve Yeni Ürün Performansına Yönelik One-Way ANOVA Analizi

İşletmelerin çevik üretim kapasitelerinin ve yeni ürün performanslarının, işletmelerin çalışan sayıları değişkenine göre farklılık gösterip göstermediklerini belirlemek amacıyla One-Way Anova testinden yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlar çevik üretim kapasitesi alt boyutlarından; *Yeterlilik-Hız ve Esneklik* ($p = 0.00 < 0.01$), *Örgütsel Bütünleşme* ($p = 0.00 < 0.01$), *Örgüt ve Çalışan Yapısı* ($p = 0.000 < 0.01$) ve *Bilgi ve Teknoloji* ($p = 0.017 < 0.05$) alt boyutlarının ve *Yeni Ürün Performansı* ($p = 0.00 < 0.01$) işletmelerin faaliyet gösterdikleri pazar değişkenine göre anlamlı farklılıklar taşıdığını göstermektedir.

Tablo 29. İşletmelerde Çalışan Personel Sayıları Göre Analiz Sonuçları

		N	Ortalama	Std.Sapma	p
Yeterlilik-Hız ve Esneklik	50-149 kişi arası	24	3,75	,558	,000
	150-249 kişi arası	24	3,36	,401	
	250-349 kişi arası	24	3,90	,401	
	350 kişi ve üzeri	168	4,11	,748	
	Total	240	3,98	,713	
Örgütsel Bütünleşme	50-149 kişi arası	24	3,50	,551	,000
	150-249 kişi arası	24	3,33	,524	
	250-349 kişi arası	24	3,25	,208	
	350 kişi ve üzeri	168	3,94	,696	
	Total	240	3,76	,687	

Örgüt ve Çalışan Yapısı	50-149 kişi arası	24	3,44	,578	,000
	150-249 kişi arası	24	2,77	,849	
	250-349 kişi arası	24	3,11	,849	
	350 kişi ve üzeri	168	3,77	,889	
	Total	240	3,57	,916	
Bilgi ve Teknoloji	50-149 kişi arası	24	3,66	,481	,0017
	150-249 kişi arası	24	4,11	,160	
	250-349 kişi arası	24	4,22	,321	
	350 kişi ve üzeri	168	4,01	,718	
	Total	240	4,01	,642	
Yeni Ürün Performansı	50-149 kişi arası	24	4,19	,275	,000
	150-249 kişi arası	24	3,09	,496	
	250-349 kişi arası	24	3,19	,451	
	350 kişi ve üzeri	168	3,72	,814	
	Total	240	3,65	,774	

Söz konusu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacı ile Post-Hoc testlerinden Tukey testi yapılmıştır. Buna göre; toplam çalışan sayısı 350 ve daha fazla olan işletmelerin *Yerlilik-Hız ve Esneklik, Örgütsel Bütünleşme, Örgüt ve Çalışan Yapısı ile Bilgi ve Teknoloji* kapasitelerinin ve *Yeni Ürün Performanslarının* çalışan sayısı 50-149 arası, 150-249 arası ve 250-349 arası olan işletmelere göre yüksek olduğu sonucuna

ulaşmıştır.

4.5. Korelasyon Analizine Ait Bulgular

Korelasyon analizi; iki değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi veya bir değişkenin iki veya daha fazla sayıda değişken ile olan ilişkisini test etmek, varsa bu ilişkinin derecesini ölçmek için kullanılan ve bağımsız değişken değiştiğinde, bağımlı değişkenin ne yönde değişeceğini gösteren istatistiksel bir yöntemdir (Kalaycı, 2008: 115).

Araştırmada bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkileri saptamak amacıyla çoklu korelasyon analizinden yararlanılmıştır. Bu doğrultuda *Çevik Üretim* düzeyi ve tüm alt boyutları ile *Yeni Ürün Performansı* arasındaki ilişkiler yapılan çoklu korelasyon analizi ile araştırılmıştır. Tüm değişkenler arasındaki korelasyon değerleri Tablo 30'de görülmektedir.

Tablo 30. Tüm Değişkenlere Ait Korelasyon Tablosu

Değişkenler	1	2	3	4	5	6
1. Yeterlilik-Hız ve Esneklik	1					
2. Örgütsel Bütünleşme	,664*	1				
3. Örgüt ve Çalışan Yapısı	,599*	,547*	1			
4. Bilgi ve Teknoloji	,480*	,259*	,545**	1		
5. Çevik Üretim Kapasitesi (Genel)	,950*	,773	,776**	,613**	1	
6. Yeni Ürün Performansı	,582*	,669*	,543**	,392**	,671**	1

* $p < 0,05$, (Korelasyon 0,05 düzeyinde anlamlıdır.)

** $p < 0,01$, (Korelasyon 0,01 düzeyinde anlamlıdır.)

Tablo 30'de çevik üretim düzeyi ve alt boyutları ile yeni ürün performansı arasındaki ilişkiler incelendiğinde çevik üretim alt boyutlarından yeterlilik-hız ve esneklik alt boyutu ile yeni ürün performansı arasında ($r(240) = ,582$, $p = 0.00 < 0.01$), örgütsel bütünleşme alt boyutu ile yeni ürün performansı arasında ($r(240) = ,669$, $p = 0.00 < 0.01$), örgüt ve çalışan

yapısı alt boyutu ile yeni ürün performansı arasında ($r(240)= ,5543, p= 0.00 < 0.01$), bilgi ve teknoloji alt boyutu ile yeni ürün performansı arasında ($r(240)= ,392, p= 0.00 < 0.01$) anlamlı ve pozitif yönlü ilişkilerin olduğu görülmektedir. Değişkenler arasında pozitif ilişkilerin varlığı; değişkenlerden birinin artarken diğerinin de artması veya birinin azalırken diğerinin de azalması anlamına gelmektedir. Buna sonuca göre; Gaziantep’te yer alan üretim işletmelerinin yeterlilik-hız ve esneklik, örgütsel bütünleşme, örgüt ve çalışan yapısı ile bilgi ve teknoloji düzeyleri arttıkça yeni ürün performansları da artmaktadır.

Genel olarak incelendiğinde “çevik Üretim” değişkeni ile “Yeni Ürün Performansı” değişkenleri arasında da anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişkinin olduğu görülmektedir ($r(240)= ,671, p= 0.00 < 0.01$). Buna göre, işletmelerin çevik üretim düzeyleri arttıkça yeni ürün performansları da artmaktadır.

4.6. Regresyon Analizine Ait Bulgular

Çevik üretimin işletmelerin yeni ürün performansı üzerindeki etkisi alt boyutlar düzeyinde çoklu regresyon analizi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çoklu regresyon analizi, birden fazla bağımsız değişkenin bir bağımlı değişken üzerindeki etkisini incelemektedir (Gürbüz ve Şahin, 2016: 275).

Tablo 31. Çevik Üretimin Yeni Ürün Performansı Üzerindeki Etkisini Gösteren Çoklu Regresyon Analizi

<i>Bağımsız Değişkenle</i>	β	T	p	R^2	<i>Düzeltilmiş</i> isR^2	F
Çevik Üretim		0,100	,000	,518	,509	63,015
Yeterlilik-Hız ve Esneklik	,112	1,639	,103			
Örgütsel Bütünleşme	,485	7,595	,000			
Örgüt ve Çalışan Yapısı	,133	2,088	,038			
Bilgi ve Teknoloji	,140	2,474	,014			

Bağımlı (Yeni Ürün Performansı), **Bağımsız** (Çevik Üretim)

* $p<0,05$, ** $p<0,01$, *** $p<0,001$

Yapılan doğrusal çoklu regresyon analizi sonucunda çevik üretimin işletmelerin yeni ürün performanslarını pozitif ve anlamlı etkilediği tespit edilmiştir ($F=63,015$, $p= 0.000 < 0.01$). Analiz neticesinde düzeltilmiş R^2 değeri 0,509 olarak bulunmuştur. Bu değer yeni ürün performansındaki %50,9'luk varyansın çevik üretim alt boyutları olan yeterlilik-hız ve esneklik, örgütsel bütünleşme, örgüt ve çalışan yapısı ile bilgi ve teknoloji tarafından açıklandığını göstermektedir. Bununla birlikte, Tablo 31'deki β katsayıları incelendiğinde, tüm bağımsız değişkenler regresyon modeline sokulduğu zaman yeterlilik-hız ve esneklik boyutunun ($\beta=,112$, $p= 0.103 < 0.01$) yeni ürün performansı üzerinde anlamlı etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşın örgütsel bütünleşme ($\beta=,485$, $p= 0.00 < 0.01$), örgüt ve çalışan yapısı ($\beta=,133$, $p= 0.038 < 0.05$) ile bilgi ve teknoloji ($\beta=,140$, $p= 0.014 < 0.05$) boyutlarının yeni ürün performansı üzerinde pozitif ve anlamlı etkilerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç

1900’lerden sonra hızlanan küreselleşmeden ötürü hem müşterilerin taleplerinde çeşitliliklere hem de üretim şekillerinin değişmesine yol açmıştır. Ürün yaşam sürecinin kısalması, hızla değişen teknolojiler, sosyo-politik olaylar, belirsizlikler ile müşterilerin ihtiyaçlarına hızla yanıt verebilme ve ekonomik farklılıklar yeni bir kavramı ve üretim sistemi olan çevik üretimin altyapısını oluşturmuştur. Bilimin öne çıkması, teknolojinin gelişmesi hızlandıkça küreselleşme kavramı giderek olgunlaşmakta ve hayatımızda daha çok yer almaktadır. Bu da işletmeleri baskı altında rekabeti ileriye götürmektedir. Diğer yandan tüketici kitlesinde, hızlı şekilde bilinçlenme olmaktadır. Müşteriler almak istedikleri hizmet ve üründen fiyat dışında başka unsurları da talep etmektedir. Sanayileşme döneminden biliminin ve teknolojinin yaygın kullanımıyla değişim ve dönüşümler hem imalat hem de müşteri tarafında kaçınılmaz olmuştur. Bu karmaşıklıkların önüne geçebilmek, müşterilerin isteklerine hızlı yanıt verebilmek ancak çevik üretimle mümkün olmaktadır. Uluslararası ve ulusal pazarlarda performanslarda gözle görülür artış sağlayan çevik üretim, müşterilerden gelecek farklı taleplere hızlı yanıt verebilecek bir üretim şeklidir. Çevik üretim diğer üretim sistemlerinden bir üst seviye olarak hem anında cevap vermeyi hem de maliyet düşürmeyi hedeflemektedir.

Bu tez araştırmasında, çevik üretim ile ürün performansı arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik Gaziantep ilinde üretim sektörlerindeki firmalara anket uygulaması yapılmış ve elde edilen bulgular değerlendirilerek bazı tespitler ortaya konmuştur.

Çevik üretim kapasitesinin yeni ürün performansı üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapılan regresyon analizi sonucunda; çevik üretim kapasitesinin yeni ürün performansını pozitif yönlü etkilediği tespit edilmiştir.

21 yıl ve üzeri faaliyet sürelerine sahip işletmeler diğer 21 yıldan daha az faaliyet süresine sahip işletmelere ile bütçesinin %3den fazla pay ayıran işletmelerin daha yüksek Yerlilik-Hız ve Esneklik, Örgütsel Bütünleşme, Örgüt ve Çalışan Yapısı ile Bilgi ve Teknoloji kapasitesine sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca Yeni Ürün Performanslarının da uzun yıllar faaliyet süresine sahip işletmelere de daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Global ve Uluslararası pazarlarda faaliyet gösteren işletmelerin ulusal pazarda faaliyet gösteren işletmelere ile çalışan sayısı fazla olan işletmelerin Yeterlilik-Hız ve Esneklik, Örgütsel Bütünleşme, Örgüt ve Çalışan Yapısı ile Bilgi ve Teknoloji kapasitesi ile Yeni Ürün Performanslarının çok daha yüksek olduğu ortaya çıkarılmıştır.

Değişkenler arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla yapılan korelasyon analizi sonucunda, yeterlilik-hız ve esneklik boyutunun ($\beta=,112$, $p= 0.103 < 0.01$) yeni ürün performansı üzerinde anlamlı etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşın örgütsel bütünleşme ($\beta=,485$, $p= 0.00 < 0.01$), örgüt ve çalışan yapısı ($\beta=,133$, $p= 0.038 < 0.05$) ile bilgi ve teknoloji ($\beta=,140$, $p= 0.014 < 0.05$) boyutlarının yeni ürün performansı üzerinde pozitif ve anlamlı etkilerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bundan ötürü çevik üretim kapasitesinin yeni ürün performansını pozitif yönlü etkilediği ortaya konmuştur.

İmalat firmalarında çevik üretim algısı üzerine yaptığı çalışmada da benzer bulgulara erişilmiştir. Benzer şekilde faaliyet süren firmaların çevik üretimi algılamalarında doğrusal bir hareket gözlemlenmiştir. İnsan kaynakları ve çalışan sayısına göre yapılan analizde ise, çeviklik performansının algılanmasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. (Akman ve Keskin, 2011:63). Diğer taraftan başka bir yüksek lisans tezindeki çalışmada Siemens firmasına ait işletmede çevikliğe geçiş modeli oluşturularak avantajlarını ve firmaya olan katkısını belirtmiştir. Örnek model olarak işletmelere bu konuda tavsiye oluşturmaktadır. Bu tavsiyeler; şirket kültürünün, müşteri ve çalışana yaklaşımının, organizasyonel yönetiminin değişimi olarak saymaktadır. (Özparlak, 2003:132) Bir başka çalışma olan imalat sektörlerinde ki kuruluşların yeni ürün geliştirme uygulamalarını incelemiş olup, genç girişimcilerin desteklenmesi, teknoloji transferlerinde geri de kalınmaması gerektiğini belirtmektedir. Donatılmış iş sahalarının, hızlı değişen müşteri taleplerinin ve trendlerin takibi yapıp, olabildiğince pazara ve işletme içerisinde buna ayak uydurulması gerekmektedir. (Tektaş, 2006; 232)

1990'dan sonra çevik üretim kavramından ilk kez bahsedilmiş, birçok ülkede literatüre konu edilmiş, birçok büyük işletmede uygulanmaktadır. Türkiye'de çevik üretim şimdilerde yeni yeni bir kavram olarak ortaya çıkmaya başlanmıştır. Bu tezde araştırmaya katılım gösterip konu olan işletmeler, Türkiye'nin sayılı küçük, orta ve büyük kurumlarından olup faaliyet yürüttüğü markette lider olduğu gibi, sonlarda da bulunmaktadır. Büyük işletmeler henüz çevik üretimi tam olarak benimsemiş olmamakla beraber orta ve küçük işletmeler çevik üretim sistemleri kavramından habersizlerdir. Araştırmanın sonucunda fark edilmiştir ki büyük işletmeler her ne kadar çevik üretim kavramını benimsememiş olsa da

yapmış olduğu faaliyetler yatırımlar ve çalışmalar sayesinde işletmenin çeviklik seviyesinin yüksek olmasına katkıda bulunmuştur. Ama işletmelerin her zaman kendisini geliştirmeye ihtiyaç duyduğu ve çekik sistemlerin aralıksız gelişme kat ettiği aşıkârdır. Zira teknolojiler durmaksızın ilerlemekte müşterilerin taleplerinin sürekli değiştini giriş bölümünde belirtmiştik. Yalın üretim ile çevik üretimi tablolar halinde kıyaslandığında ortaya çıkan sonuç çevik üretime yönelimin olacağıdır.

5.2. Öneriler

İşletmelerin ürün ve hizmet sunmaya devam edebilmek için esnekliğe ve ortam uyum göstermesi gerektiği hem işletmeler hem de organizasyonlar için zorunlu olduğu görölmektedir. Sürekli uygulanması gereken bir farklılaşma ile mümkün olacak olan adaptasyonun ara verilmemesi gerekmektedir. Bu farklılaşma ancak sağlam temellerin atılabilmesi, içten ve dıştan çevre ihtiyaçlarının yaratıcılık seviyesinin yükseltilip ihtiyaçlar ve sorunlar çözümler ortaya koymakla mümkün olacaktır, böylece girişimcilik değer kazanıp daha da ihtiyaç duyulacak seviyelere gelecektir. Zira girişimci bakış açısı ve yaklaşımlarının, daima kendini yenileme arzusunda olmakta, organizasyonlara bakıldığında tükenmeyen yeniden bir yapılanmayı takip eden olmaktadırlar. Gelişme, değişim ve yenilik bir işletme ile organizasyonlar için su gibi hayati öneme sahiptir. Bundan ötürüdür ki bilhassa değişimi tüm organizasyonlara toptan bir bütün olarak yaygınlaştırılması ve kabullenmenin düzeyini de daha üst mertebelere tutulmasına katkıda bulunulmalıdır. (Collier, Esteban, 1999:173-188)

Rekabetin büyümesi, yaratıcı bakış açısı ve düşüncesini tetiklemektedir. Elimizdeki ürün ve hizmetleri en iyi şekilde sürekli aynı mekanizmalar ve üretim ile yapmak bir süre sonra yeterli olmayacaktır. Yeni talepler, problemler her zaman değişik olayların içine bizi çekecek bu da bizden daha fazlasını istemektedir. Asıl rekabetin yaşandığı bu dönemde girişimcilik olmayan her türlü sektör kaybetmeye mahkûm olacaktır. Yönelim yöneticilikten girişimciliğe doğru olursa rekabette her zaman bir adım ileriye gidilebilmektedir. (Bently, 1999: 28)

Piyasa teknolojinin hızına yetişmekte güçlük çekmekle beraber insanoğlu yenilikleri de yakından takip etmekte geri kalmamaktadır. Yeni ürün geliştirme ve dönüştürmedeki mevzuda en büyük ilerlemeyi, gerçek, genç dinamik girişimcilerin düşünceleri ile ortaya çıkması sağlanacak, onların desteği ve onlara gösterilecek destekler ile mümkün olacaktır.

Ülkemizde ciddi anlamda genç kesimin dikkatini bu yönde donatmalı ve katma değerli ürünler üretmek için çaba sarf etmelidir. İşletmeler de girişimci ruhlara sahip çıkmalıdır.

Yenilikteki maksat yapılan işle, hizmetle ve/veya müşterilere faydası olacak, ona daha fazla kâr getirecek, daha atik hareket edecek veya daha iyisini yapmasına yardım edecek ve böylece iş yapma şeklini ve biçimini değiştirmiş olacak farklılaşmalar sağlanarak kurum ile işletmesine rekabet gücünde katkı olacak, yeni fikirlerle geliştirilmiş, süreçleri, hizmetler, ürünler ve/veya faaliyetler hedeflemektedir. Yenilik ise bu yeni fikirlerin sonucu olarak üründe ve yahut yeni veya üstüne ekleme veya sadeleştirmelerle özellikler bakımından ciddi anlamda büyük ölçekte iyileştirme olmuş bir ürünün veyahut hizmetin uygulanması ile bir tasarıma dönüştürülmesi ile ticari faaliyete dönüştürülmesi işlemleridir. İşletmeler rekabetin çetin olduğu bu zamanda başarılı olabilmesi ancak ve ancak yenilik ile mümkün olacaktır. İşletmeler küresel rekabetin bulunduğu dünyada başarılı olmak adına ürünlerinde ve hizmetlerde yeniliği teşvik edici yöntemler hayata geçirmeli ya da yeni olan sürekli gelişen teknolojileri takip edip uygulamaya geçilmelidir. Yenilik yönetiminde karışıklık olmaması adına tek başına şahsi yaratıcılık veyahut yeni teknolojiler meydana getirme ya da yalnız işletmelerin araştırma, geliştirme faaliyetleri yürütmesi demek değildir. Aslına bakıldığında zaman yenilik yönetimi, yeni oluşan fikir ve düşüncelerden ticari kazançlar çıkarma, dönüştürülme süreçleridir. Hâsılı yaratıcılık ile yeni icatların ticari ustalıkla bir araya getirilmesidir.

Yasal ve hukuki düzenin altyapısının kolaylaştırılıp yeniliklere daha kolay üretken ve bütünleşmiş çabasına destek vermelidir. Hükümetler teşvik yasalarını buna göre düzenlemelidir.

Özel sektörden zorunlu bir yüzdelik bütçesinin Ar-Ge çalışmalarına harcamalarını ve yeni çalışan istihdamı, stajyer alımı, ödüllü tasarım yarışmaları tarzında öncülük yapmaları istenmelidir. TÜBİTAK başta olmak üzere TOBB gibi KOBİ destekleyici kurum ve kuruluşların önyak olmasıyla daha da ileri seviyede önem arz etmektedir.

En güzel inovasyon, yenilik ve yeni tasarımların gerçekleştiği etkinlik olarak TeknoFest'i gösterebiliriz. Bu tip etkinlikler hem bireylerin yeniyi isteme ve üzerinde çalışma dürtülerini tetikleyeceği gibi yetenekli ekipleri yakından görme fırsatı sunacaktır.

Bunlarla beraber, yüksek seri üretimler ile bilgi teknolojilerinde meydana gelen gelişmeler yakından takip edilmeli, bunlara yatırım yapmaları, çalışanlarının bilgilerine değer vermeleri ve çalışanlarını yetkilendirmeleri, temelinde bulunan yeteneklerin farkına

vararak daha başka işletmeler ile güç birliği meydana getirerek esnekliğin artırılması;

Değişime direnci yenmek için organizasyon, teknolojiye adapte olmaya zorlanır. Bu arada yüksek maliyetler üstlenilir. Değişime direncin, insanların yeni teknolojiyi kabul etmeye yanaşmamasından kaynaklandığı düşünülür. Oysa direnç aslında organizasyon, insan ve teknolojik unsurların birbirine uymamasından kaynaklanmaktadır (Aslanoğlu, 2001:76).

Günümüzde pazar şartlarında meydana gelen köklü değişiklikler sadece yeni teknikler gerektirmiyor, aynı zamanda köklü bir paradigma değişikliği ihtiyacı doğuruyor. Ancak paradigma değişikliği her zaman zordur ve mevcut değerleri koruma alternatifi genellikle daha ağır basar. Geleneksel üretimden, çevik üretim gibi yeni bir üretim değerine geçmek de kolay olmayacaktır. Bunu yaparken ilk adım olarak mevcut yaklaşımların sınırları görülmeli, geçmişteki hatalar ve uygulanmaya başlanacak değişikliklerin doğasının anlaşılması gereklidir (Gunasekaran, 2001:54).

Çevik üretim stratejiler, teknolojiler, organizasyon ve insan kaynakları üzerinde yapılacak daha verimli çalışmalarla işletmeler iyileşme gösterecektir. Doğru entegrasyon bütün modelin özünü ortaya çıkarır. Yalın üretim ve diğer üretim sistemleri çevik üretimin temelini oluşturmaktadır.

Çevikliğe ulaşabilmesi adına düzeltilmesi gerekli bazı noktaları belirtirsek; firma yetkili ve çalışanlarının çevik üretimin faydaları hakkında bilgilendirilmesi, kolay ve erişebilir teknolojilere ulaşılma fırsatı sunma, çalışanları farklı alanlarda çalıştırmak ve işletme içinde farklı yetenekler kazandırmasını sağlanabilir.

Rekabetçi çevrenin öngörülemeyen değişimi fabrikalara daha akılcı tasamalar, yeni yönetim şekilleri, üretim ve yönetim şeffaflığı, örgütsel yapılarda kolaylıklar sunacaktır. Böylece firmalara geleceğe daha hızlı ve doğru şekilde ayak uydurması sağlanmış olacaktır.

İşletmeler satış ve pazarlama alanlarında kendini geliştirmeli ve müşterilerinin taleplerini, ihtiyaçlarını, sorunlarını, zor kaldıkları ve içinden çıkamadıkları durumları, ilerde isteyebilecekleri, öngörülebilecek olasılıkları çok iyi anlamalı ve bu yönde kişiselleştirilmiş ürünler üretmeli, çözümler ortaya koymalıdır. Müşteri tarafı çevik üretimin olmazsa olmazıdır. Trendler ve modanın, gündemin takipçisi olunmalıdır. İş dünyasının girişimci ruhlara olan desteği, teknolojiye olan bakış açısı ve müşterinin bir velinimet olduğunu unutmadığı zaman çevik üretimden iyi seviyede faydalanacaktır. Rekabette her daim önde olacaktır.

Anketler, hipotezler, sonuçlar ve öneriler genel bilgiler sunmakla beraber işletmelere çevik üretim ve ürün performansı bilgilendirme sağlamakla beraber araştırmalara veri olanağı sağlamış olacaktır.



KAYNAKÇA

- Akgöz, Erkan, Ramazan Göral, Yüksel Gürsoy, (2007), Yenilik Kapsamında Turistik Ürün Çeşitlendirmesi ve Kurban Bayramı Örneği, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, S.31, ss1-12.
- Akman, Gülşen ve Keskin, Gülşen Aydın. (2011), İmalat Firmalarında Çevik Üretimin Algılanma Seviyesinin Değerlendirilmesi, s.28, Dumlupınar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi
- Annacchino, M.A., 2003. New Product Development: From Initial Idea to Product Management, Elsevier, Butterworth Heinemann, ABD.
- Altunışık, Remzi; Coşkun, Recai; Bayraktaroğlu, Serkan ve Yıldırım, Engin (2007). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı. Sakarya: Sakarya Yayıncılık.
- Aslan, A. Esra. (2002). Örgütte Kişisel Gelişim. Nobel Yayın Dağıtım: Ankara.
- Aslanoğlu, M., Sanayinin Örgütlenmesinde Esnek Uzmanlaşma Yaklaşımı, Ezgi Kitabevi Yayınları, 2001, Bursa
- Aygen, Selin, (2006), İşletmelerde Yenilik Yönetimi Sürecinde Örgüt Yapılarında ve Hizmet Tasarımlarında Yaşanan Dönüşümler: Antalya İli Beş Yıldızlı Konaklama İşletmelerinde Ampirik Bir Araştırma ve Hizmet Tasarımı Önerisi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Baykasoğlu, A., Dereli, T., (2001). Çevik (Tepkisel) Üretim. Otomasyon Dergisi, Aralık, 132-136.
- Bayındır, Süleyman, (2007), Yenilik Çalışmalarında Dış Kaynak Kullanımı, Selçuk Üniversitesi Karaman İ.İ.B.F. Dergisi, Yerel Ekonomiler Özel Sayısı, s241-250.
- Berman, B. & Evans, J.R. (2007). Retail Management (10.Baskı), New Jersey: Pearson Education.
- Brinks H.H. ile Johnson P.C. (2019) The Agile Way of Working Within The Manufacturing Industry, Jönköping University
- Bohgani, A., Onassis, I., Benezadji, A. ve Biji, C., 1999. Globalization of R&D, International Journal of Technology Management, 17, 696 – 709.

- Booz, Allen ve Hamilton, 1982. New Product Management for the 1980's, Booz, Allen & Hamilton, Inc., New York.
- Boutellier, R., Gassmann, O., Macho, H. ve Roux, M., 1998. Management of dispersed product development teams: The role of information technology, R&D Management, 28, 13 – 25.
- Budak, Gönül ve Budak, Gülay. (2004). İşletme Yönetimi. Barış Yayınları Fakülteler Kitabevi: İzmir.
- Bulut, Ç., Yılmaz, C. ve Lütüfihak A. (2009). “Pazar Oryantasyonu Boyutlarının Firma Performansına Etkileri”, Ege Akademik Bakış, 9 (2): 513 – 538
- Crawford, M. ve Di Benedetto, A., 2003. New Products Management, Mc Graw-Hill Irwin, New York.
- Collier, Jane, Esteban Rafael "Governance in The Participative Organization: Freedom Creativity and Ethics", Journal Of Business Ethics, 21(1999): 173-188.
- Coşkun, K. G. (1998), Esnek Üretim Sistemine Geçiş Aşamasında Yönelimin Rolü ve Değerlendirilmesi, Uludağ Üniversitesi I.I.B.F. Dergisi, Cilt 16, Sayı 4
- Çalık, Metin. (1996), Tam Zamanında Üretim Sisteminin Üretim Maliyetlerine Etkisi ve Bir Uygulama, Kütahya: Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çelikleş, Hasan, (2008), İnovasyon Yönetimi: Çukurova Bölgesinde Faaliyet Gösteren Şirketlerde İnovasyon Uygulamalarının Tespitine Yönelik Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çetin, O., Altuğ, N., 2005, Çevik Üretim, V.Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, 25-27 Kasım 2005, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, 301-306
- Dereli, T. ve Baykasoglu A., (2004) Tersine mühendislik, MakinaTek Dergisi Mart, Sayı 77, 114-122.
- Dereli, T. ve Baykasoglu A., (2003), Çeviklik, Tepkisellik ve Esnekliğin Yeni Ürün Geliştirme Sürecine Yansımaları, İstanbul
- Devinvey, T., 1995. Significant issues in the future of product innovation, Journal of Product

- Innovation Management, 12, 7 – 15.
- Dimancescu, D. ve Dwenger, 1996. World-Class New Product Development: Benchmarking Best Practices of Agile Manufacturers, American Managements Association, New York.
- Goldman, S.L., R.N. Nagel, K. Preiss (1995), Agile Competitors & Virtual Organizations: Strategies for Enriching the Customer, Van Nostrand Reinhold, New York.
- Goldner, P. N., 2000. Insights from senior executives about innovation in international markets, Journal of Product Innovation Management, 17, 326 – 340.
- Gökçe, İsmail (2006). Mevcut Üretim Sürecinin Yalın Üretim Yaklaşımıyla Yeniden Yapılandırılması ve Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- <https://gso.org.tr/tr/genel-sayfa/gaziantep-sanayisi/sektorel-yapi-54.html>
- Graber, D. R., 1996. How to manage a global product development process?, Industrial Marketing Management, 25, 483 – 489.
- Griffin, A. ve Hauser, J. R., 1996. Integrating R&D and marketing: A review and analysis of the literature, Journal of Product Innovation Management, 13, 191 – 215.
- Grupp, H. ve Maital, S., 2001. Managing New Product Development and Innovation, Edward Eldgar, İngiltere.
- Gupta, A. ve Wilemon, D., 1990. Accelerating the development of technology based new products, California Management Review, 32, 24 – 67.
- Gupta, A. K., Brockhoff K. ve Weinsensfeld, U., 1992. Making trade-offs in the new product development process: A German/US comparison, Journal of Product Innovation Management, 9, 11 – 18.
- Gunasekaran, A., Agile Manufacturing: The 21st Century Competitive Strategy, Elsevier, UK, 2001.
- Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2016). Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri. (3.Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Güleş, Hasan Kürşat ve Hasan Bülbül, (2004),Yenilikçilik: İşletmeler için Stratejik Rekabet

- Aracı, Nobel Yayınları, Ankara.
- Güneş, Mustafa, Firuzan Ali Rıza ve Firuzan Esin; (1999): Tam Zamanında Üretim Ortamında (JIT) Stok Kontrolü ve Toplam Kalite Yönetimi. Barış Yayınları, İzmir, 29.
- Güngör, F., Paçal, K. Çevik Üretimin Kobi'lerde Uygulanabilirliği. www.tedem.com.tr. Erişim Tarihi: 30.09.2009
- Gürsel, Z.H., 1979. Firma Açısından Yeni Ürünlerin Planlanması ve Değerlendirilmesi, Ankara Üniversitesi, Ankara
- Hart, S., Hultink, E. J., Tzokas, N., ve Commandeur, H. R., 2003. Industrial companies' evaluation criteria in new product development gates, *Journal of Product Innovation Management*, 20, 22 – 36.
- Hauptman, H., ve Hirji, K. K., 1996. The influence of process concurrency on project outcomes in product development: An empirical study of cross-functional teams, *IEEE Transactions on Engineering Management*, 43, 153 – 164.
- Hauser, J. R., 1983. Defensive marketing strategies, *Marketing Science*, 2, 319 –360.
- Henard, D. H. ve Syzmanski, D. M., 2001. Why some new products are more successful than others, *Journal of Marketing Research*, 33, 362 – 375.
- Henderson, R. M. ve Clark, K. B. 1990. Architectural innovation: the reconfiguration of existing product technologies and the failure of the established firms. *Administrative Science Quarterly*, 35, sayfa 9-30
- Hobikoğlu, Elif Haykır,(2009), Yeni Ekonomide İnovasyon ve Sürdürülebilir Rekabetin Yarattığı Katma Değerin Bilgi Toplumunda Etkisi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı.
- Huang, X., Soutar, G. N., ve Brown, A., 2002. New product development process in small and medium sized enterprises: Some Australian evidence, *Journal of Small Business Management*, 40, 27 – 42.
- <https://media.iskur.gov.tr/14773/gaziantep.pdf>, (Erişim Tarihi: 03.12.2020), s. 16
- http://kumelenme.gov.tr/media/documents/13-09-25/kumelerin-inovasyon_kapasitesinin-

- artirilmesi.pdf (Erişim Tarihi: 10.01.2018).
- İlhan, Ö. Özgün (2007). Çevik Üretim, Çevresel Faktörlerin Çevik Üretim Üzerindeki Etkileri ve Türk İşletmelerinin Çevik üretime Bakışları. Yüksek Lisans Tezi, Gebze İleri teknoloji Enstitüsü, Gebze.
- Jablonski Joseph R., 1994. Implementing TQM, Technical Management Consortium Inc., New Mexico USA
- Kahn, K. B., 2001. Market orientation, interdepartmental integration, and product development performance, *Journal of Product Innovation Management*, 18, 314 – 323.
- Kalaycı, Ş. (2008). SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. (3. Baskı). Ankara: Asil Yayınevi.
- Kıbaroğlu, Altuğ M. (2006). Tasarım sürecinde üç boyutlu modellemenin rolü ve CAD/CAM programlarının sınıflandırılması. Yüksek lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kidd, Paul T., “Agile Manufacturing Forging New Frontiers”, Addison-Wesley Publishers, 1994
- Kotler, P. ve Armstrong, G., 1999. Principles of Marketing, Prentice – Hall, ABD.
- Kulwant, Power, Unny, S.M. ve Riedel, J., 1994. Time to Market, *Integrated Manufacturing Systems*, 5, 12-26.
- Lee, Y. ve O’Connor, G. C., 2003. The impact of communication strategy on launching new products: The moderating role of product innovativeness, *Journal of Product Innovation Management*, 20, 4–21
- MacCormack, A., Verganti, R. ve Iansiti, M., 2001. Developing products on “internet time”: The anatomy of a flexible development process, *Management Science*, 47, 133 – 150.
- Mansfield, E., 1988. The speed and cost of industrial innovation in Japan and United States: External versus internal technology, *Management Science*, 34, 1157 – 1168.
- McDermott, C. M. ve O’Connor, G. C., 2002. Managing radical innovation: An overview of emergent strategy issues, *Journal of Product Innovation Management*, 19,424 – 438.
- Narayanan, V. K.,2000. Managing Technology and Innovation for Competitive Advantage,

Prentice Hall, New Jersey

Nonaka, I ve Konno, N., 1998. On the concept of “ba”: Building a foundation for knowledge creation, California Management Review, 40, 40 – 54.

O’Connor, P., 1994. Implementing a Stage-Gate Process: A multi-company perspective, Journal of Product Innovation Management, 11, 183–200

Ohno, T., (1998). Toyota Ruhü. İstanbul: Scala Yayıncılık.

Özparlak, H. Mahmut., (2003). Yalın Üretim-Çevik Üretim Farklılıkları ve Çevik Şirkete Geçişin Yönetilmesi, İstanbul Teknik Üniversitesi.

Pratap S. S., Sagar V. (2000), Agile Manufacturing, Northeastern University, Boston, USA

Satı, Ecevit, (2013), Zümrüt, İnovasyon Yönetmede Kesitler: Bilgi Yönetimi/ArGe/Marka Yönetimi/Stratejik Yönetim, 1. Baskı, Nobel Yayınları, Ankara.

Sarıhan, Halime İnceler.(1998). Rekabette Başarının Yolu Teknoloji Yönetimi. Desnet Yayınları: İstanbul.

Schumpeter, J.A. (1934) The Theory of Economic Development, Harvard University Press: Cambridge MA.

Schniederjans, Marc J., Olson, John R., (1999), Advanced Topics in Just in Time Management, Greenwood Publishing Group, London: Greenwood Publishing Group

Semiz, S. (1999), Endüstri İşletmelerinde Esnek Üretim Sistemlerinin Verimlilik Ve Etkinlik Üzerindeki Etkileri İle İlgili Bir Araştırma, Y.Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Serdaroğlu, Ayperi. 1997. Yalın Üretim. 3.b.s. İstanbul: Söz Yayın.

Sevindirici, İbrahim (2009). Üretim Sistemleri (1.Baskı). Kum saati Yayınları: İstanbul.

Shah, J.J. ve Kulkarni, S.V., Vargas-Hernandez, N. (2000). Guidelines for Experimental Evaluation of Idea Generation Methods in Conceptual Design. Journal of Mechanical Design, 122(4), 377-384.

Sheremata, W. A., 2000. Centrifugal and centripetal forces in radical new product development under time pressure, Academy of Management Review, 25, 389 – 408.

- Smith, P. G., ve Reinertsen, D. R., 1995. *Developing Products in Half the Time*, Van Nostrand Reinhold, ABD.
- Solomon, M.R. ve Stuart E.W., 2002. *Marketing, Real Choices*, 6th.ed., Prentice Hall, New Jersey
- Söylemez, S. Alev; Arslan, Gülen Elmas; Çakar, Gülşen Erenler; Kalaycıoğlu, Sibel; Özgen, Levin., 2012. *Gaziantep Sanayisi ve Dinamikler*, Ankara
- Taşkıran, Necati. (2004). *Yaratıcılık ve Yenilik Yönetimi (Ders Notları)*
- Tanoğlu, İsmail Murat, 2018. *Çevik Üretim ve Bir Uygulama Çalışması*, Yüksek Lisans Tezi Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya
- Teke, E. (2011). *Ürün Tasarım Sürecinde Çevik Üretim Yaklaşımı Ve Ayakkabı İmalat Sektöründe Uygulama*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya
- Tekin, M. (2006), *Üretim Yönetimi*, Yenilenmiş 5. Baskı, Konya.
- Tektaş, Berna. (2006). *Türkiye’deki İmalat Sanayi Kuruluşlarında Yeni Ürün Geliştirme Uygulamalarının Değerlendirilmesi*, İstanbul Teknik Üniversitesi
- Tolon, Metehan (2003): “Verimliliğe Açılan Pencere: Teknoloji Yönetimi”, *Kooperatif Dergisi*, Mart, 10
- Ulrich, K. T. ve Eppinger, S.D., 2004. *Product Design and Development*, McGraw- Hill Irwin, New York.
- Wind, J. ve Mahajan, V., 1997. *Issues and opportunities in new product development*, *Journal of Marketing Research*, 34, 1 – 12.
- Womack, J.P. & Jones, D.T. (1998). *Yalın düşünce*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Yılmaz, Hilal. (2003). *Yenilik (İnovasyon) Yeni Ekonomi ve Rekabet*.
- Zirger, B. J. ve Hartley, J. L., 1996. *The effect of acceleration techniques on product development time*.

ÇEVİK ÜRETİMİN YENİ ÜRÜN PERFORMANSINA ETKİSİ ANALİZİNE YÖNELİK ANKET

Sayın İlgili,

Bu çalışma Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı'nda yürütülen "Çevik üretimin yeni ürün performansına etkisi" başlıklı yüksek lisans tezinin uygulama kısmına veri toplamak amacıyla yapılmaktadır. Araştırma bilimsel bir amaçla yapılmakta olup, araştırmanın amacına ulaşabilmesi, sizlerin değerli katkılarına bağlıdır. Araştırmaya yapacağınız katkılardan dolayı şimdiden teşekkür eder, çalışmalarınızda başarılar dilerim.

Selman Kaymaz
Hasan Kalyoncu Üniversitesi
selman.kaymaz@hku.edu.tr

EK ANKET FORMU-KONUVA İLİŞKİN SORULAR

Araştırma bilimsel bir amaçla yapılmakta olup, araştırmamanın amacına ulaşabilmesi, sizlerin değerli katkılarına bağlıdır. Araştırmaya yapacağınız katkılardan dolayı şimdiden teşekkür eder, çalışmalarınızda başarılar dilerim. İlgili anketle alakalı sorunuz varsa ve sonuçları görmek isterseniz, lütfen bulent@yasa.com üzerinden iletişim kurabilirsiniz.

Çevik Üretim: Sürekli ve beklenmedik değişimlerin yaşandığı rekabet ortamında hayatta kalabilmek ve başarılı olabilmek için, değişen pazara, müşterinin tasarladığı ürün ve hizmetler ile çabuk ve etkin bir şekilde tepki verme yeteneğidir.

- A. İşletmenizi Çevik Üretime Yönlendiren Potansiyel Faktörlerin** etki düzeyine ilişkin algı düzeyinizi, yan tarafta bulunan kutucuklardan uygun olanını işaretleyerek belirtiniz.

Çevik Üretim: Sürekli ve beklenmedik değişimlerin yaşandığı rekabet ortamında hayatta kalabilmek ve başarılı olabilmek için, değişen pazara, müşterinin tasarladığı ürün ve hizmetler ile çabuk ve etkin bir şekilde tepki verme yeteneğidir.	1-Hiç Etkili Değil	2-Etkili Değil	3-Ne Etkili	Ne Etkisiz	4-Etkili	5-Çok Etkili
Çevik Üretime Yönlendiren Faktörler						
PAZAR						
Küresel ve niş pazarların büyümesi						
Ulusal ve Uluslararası politik değişimler						
Ürün modellerinin değişiminin artması						
Ürün hayat döngüsünün kısalması						
REKABET						
Hızlı değişen pazarlar						
Fiyatlar üzerindeki artan baskı						
Yenilik oranının artışı						
Pazarların artan küreselleşmesi						
Pazar için yeni ürün zamanının azalması						

Rakiplerin artan tepkisi					
MÜŞTERİLER					
Bireyselleştirilmiş ürün ve hizmetlerin talebi					
Pazar ve dağıtım zamanının hızlandırılması					
Artan kalite ve düşürülmüş maliyet beklentileri					
Miktar ve özellik konusunda ani değişimler					
TEKNOLOJİ					
Daha etkili, hızlı ve ekonomik ürün ve yönetim faaliyetleri					
Daha sofistike “soft teknolojiler”(Yazılım metotları ve sistemleri)					
Yeni hard teknolojilerdeki bilgi teknolojisinin sonucu					
SOSYAL FAKTÖRLER					
Çevresel Faktörler					
Değişen işgücü beklentileri					
Çalışma uygulamalarındaki değişimler					
Yasal ve politik baskılar					
Sosyal sözleşme değişimleri					

B. İşletmenizin Çevik Üretim Kapasitesi ile ilgili olarak aşağıda belirtilen uygulamaları gerçekleştirme düzeyine ilişkin algınızı, yan tarafta bulunan kutucuklardan uygun olanını işaretleyerek belirtiniz.

Çevik Üretim Kapasite	1-Çok Düşük	2-Düşük	3-Ne Düşük Ne Yüksek	4- Yüksek	5-Çok Yüksek
YETERLİLİK					
Stratejik seviyede vizyon ve yön vermek					
Uygun teknoloji ve yeterli teknolojik kapasite					
Ürün ve hizmet kalitesi					
Maliyet etkililiği ve verimliliği					
Yüksek düzeyde ürün tanıtımı					
Yenilik ve yönetim değişiminin tutundurulması					

Bilgili, yeterli ve güçlendirilmiş insan					
Operasyonel yeterlilik ve etkililik					
İçsel ve dışsal işbirliği ve bütünleşme					
HIZLILIK					
Hızlı ürün geliştirme					
Hızlı ve zamanında ürün ve hizmet dağıtımı					
Daha hızlı üretim					
ESNEKLİK					
Ürün model ve konfigürasyon esnekliği					
Ürün hacim esnekliği					
Operasyonel esneklik					
Personelin değişimlere uyum yeteneği					
ÖRGÜTLEME					
Rakiplerle işbirliğinin yeni yollarının tanımı					
Tamamlayıcı firmalarla kaynaşma					
Toplam Kalite Yönetimi gibi uygun araç ve teknikler kullanmak					
İNSANLAR					
Ekip çalışmasına ve ekiplere yüksek güven					
Güçlendirilmiş işgücü					
TEKNOLOJİ					
Uygun teknolojilere yatırım					
Esnek üretim sistemleri kullanmak					
BİLGİ					
Geliştirilmiş sistem ve teknolojiler					
Müşteriler ve tedarikçilerin bütünleşmesi					

C. Yeni Ürün Performansı ile ilgili aşağıdaki ifadeleri sektör ortalamasını baz alarak İşletmeniz açısından değerlendiriniz. Her bir ifadeye ilişkin algınızı yan tarafta bulunan kutucuklardan uygun olanını işaretleyerek belirtiniz.

Yeni Ürün Performansı İfadeleri	1-Yetersiz	2-Ortalamanın	3-Ortalama	4-Ortalamanın	5-Yüksek
Yeni ürünleri rakiplerden önce pazara sunabilme					
Mevcut ürün yelpazesinde yeni ürünlerin oranı					
Yeni ürün ve hizmet projelerinin sayısı					
İş süreç ve yöntemlerine dair geliştirilen yenilikler					
Geliştirilen yeni ürün ve hizmetlerin kalitesi					
Patent alabilecek ya da patent alınmış yeniliklerin sayısı					
İdari yapı ve zihniyetin çevresel şartlara göre yenilenmesi					

D. SAHİP YÖNETİCİ VE FİRMA İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

D1. İşletmeniz kaç yıldır faaliyet göstermektedir?

- 5 yıl ve daha az
 6 yıl-10 yıl arası
 11 yıl-15 yıl arası
 16 yıl-20 yıl arası
 21 yıl ve daha fazla

D2. İşletmenizin faaliyet göstermekte olduğu pazar boyutu hangisidir?

- Yerel/Bölgesel
 Ulusal
 Uluslararası
 Global

D3. İşletmenizin yönetimi kim(ler) tarafından gerçekleştirilmektedir?

- İşletme sahipleri
 Profesyonel yöneticiler
 İşletme sahipleri ve profesyonel yöneticiler

D4. Toplam bütçenizin yüzde kaçını araştırma-geliştirme (Ar-Ge) faaliyetlerine ayırmaktasınız?

- Ar-Ge faaliyeti yapılmamaktadır
 % 3 ve daha az
 % 4-% 6 arası
 % 7-% 9 arası
 % 10 ve daha fazla

D5. İşletmenizde istihdam edilen personel sayısı ne kadardır?

- 49 kişi ve daha az

- 50 kişi-149 kişi arası
- 150 kişi-249 kişi arası
- 250 kişi-349 kişi arası
- 350 kişi ve daha fazla

D6. Cinsiyetiniz nedir?

- Erkek Kadın

D7. Yaşınız hangi aralıkta yer almaktadır?

- 25 ve daha az 26-35 arası 36-45 arası 46-55 arası 56 ve daha fazla

D8. Eğitim d¼zeyiniz nedir?

- İlköğretim Lise Ön lisans Lisans Yüksek Lisans-Doktora

D9. Birey olarak sektördeki deneyim süreniz hangi aralıkta yer almaktadır?

- 5 yıl ve daha az 6 yıl-10 yıl arası 11 yıl-15 yıl arası
- 16 yıl-20 yıl arası 21 yıl ve daha fazla

D10. İşletmedeki konumunuz nedir?

- Müdür/Yönetici/Şef (idari) Müdür Yardımcısı /Yetkili / Sorumlu
- Uzman/Mühendis Mavi Yaka/ Çalışan Diğer