*Ölçek Ekonomisinde Kapsam Ekonomisi: Katma Değer*

*Faaliyetlerinin Ertelenmesi Yoluyla Ürün Çeşitliliğinin Yönetimi*

235

**ÖLÇEK EKONOMĠSĠNDE KAPSAM EKONOMĠSĠ:**

**KATMA DEĞER FAALĠYETLERĠNĠN ERTELENMESĠ**

**YOLUYLA ÜRÜN ÇEġĠTLĠLĠĞĠNĠN YÖNETĠMĠ**

Mustafa ÜNÜVAR\*\*

**ÖZET**

*Artan müşteri heterojenliği ve ekonomik sistemin ülke*

*sınırlarını aşarak küreselleşmesi nedeniyle birçok firma ürün*

*çeşitliliğini artırmak zorunda kalmıştır. Ürün çeşitliliğini artırmanın*

*rekabet üstünlüğü sağlamada ve korumada olumlu bir etkisi olsa da*

*ürün çeşitliliği iyi yönetilmediği taktirde çeşitli operasyonel sorunlar*

*yaratarak kapsam ekonomisi kazanımlarını yok edebilmektedir. Artan*

*rekabet nedeniyle firmalar üretim ve dağıtım faaliyetlerini daha etkin*

*ve verimli bir şekilde yürütmek zorunda kalmışlardır. Ölçek*

*ekonomisinde kapsam ekonomisine ulaşma çabası olarak ifade*

*edilebilecek bu zorunluluk sonucunda kitlesel ürün özelleştirme (mass*

*customization) stratejisi geliştirilmiştir. Kitlesel ürün özelleştirme*

*stratejisinde katma değer faaliyetlerinin ertelenmesi önemli bir rol*

*oynar. Erteleme, önemli katma değer faaliyetlerinin üretim ve dağıtım*

*süreci boyunca müşteri talebine ilişkin bilgiler belirginleşinceye*

*kadar bekletilmesidir.*

*Bu çalışmada ürün çeşitliliğinin etkin yönetimi ve katma değer*

*faaliyetlerinin ertelenmesi yoluyla ölçek ekonomisi ile kapsam*

*ekonomisi arasında nasıl denge kurulabileceği açıklanmaktadır.*

**Anahtar Kelimeler:**Kitlesel ürün özelleştirmesi, ürün

çeşitliliği, erteleme, kapsam ekonomisi.

**ABSTRACT**

*Increasing customer heterogeneity and globalization of*

*economic system are forcing firms to increase product variety.*

*Increasing product variety has a contribution in sustaining*

*competitive advantage. But increasing product variety may cause*

*operational problems if it is mismanaged. Because of increasing*

*competition firms have to perform production and distribution*

*operations in an effective and efficient manner. This competition*

*pressure created the mass customization strategy which aims to*

*achieve economies of scope in economies of scale. In mass*

*customization strategy postponement of value added operations plays*

*an important role. The notion of postponement is to retain important*

*value added operations as long as possible in manufacturing and*

\* Arş.Gör.Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, İşletme Fakültesi.

|  |
| --- |
| **Page 2** |

Mustafa ÜNÜVAR\*

236

*distribution processes until information about customer demand is*

*known.*

*In this paper, ways to balance economies of scale and economies of*

*scope is explanied through effective management of product variety*

*and postponement of value added operations.*

**Key Words:**Mass customization, product variety,

postponement, economies of scope.

|  |
| --- |
| **Page 3** |

*Ölçek Ekonomisinde Kapsam Ekonomisi: Katma Değer*

*Faaliyetlerinin Ertelenmesi Yoluyla Ürün Çeşitliliğinin Yönetimi*

237

**1. GiriĢ**

Son yıllarda müşteri heterojenliğinin artması ve uluslararası

pazarlara açılma nedeniyle (firmanın pazarı farklı ülkeleri kapsıyorsa

ürün yerel hükümet düzenlemeleri, yerel pazar gereksinimleri -yerel

dil, zevk ve alışkanlıklar vb.- açısından farklılaşacaktır) bazı

endüstrilerde ürün çeşitliliğinde artış meydana gelmiştir. Örneğin

elektronik ürünler, kişisel bilgisayarlar farklı perakendeciler ve

pazarlar için uyarlanmaktadır (Johnson ve Anderson, 2000:19). Ürün

çeşitliliğini genişletmenin rekabet üstünlüğü sağlamada ve korumada

olumlu bir etkisi olduğu belirtilmektedir (Kekre ve Srinivasan,

1990:1217). Ancak ürün çeşitliliğinin operasyonel performans

üzerinde olumsuz etkileri de vardır ve bu olumsuz etkiler kapsam

ekonomisi kazanımlarını yok edebilmektedir.

Rekabet koşullarının yarattığı ölçek ve kapsam ekonomisi

baskısı altında kalan firmalar ölçek ekonomisinde kapsam

ekonomisine ulaşmaya olanak sağlayan kitlesel ürün özelleştirme

stratejisini geliştirmişlerdir. Adından da anlaşıldığı gibi kitlesel ürün

özelleştirme stratejisi farklı hedef kitlelerin ihtiyaçlarını ölçek

ekonomisinde karşılamayı hedeflemektedir. Firmalar böylece bir

yandan gelirlerini artırmaya bir yandan da üretim ve dağıtım

maliyetlerini seri üretim stratejisinde olduğu gibi düşük tutmayı

hedeflemektedir.

Kitlesel ürün özelleştirme stratejisinden beklenen faydaların

elde edilmesinde ürün çeşitliliği yönetimi ve katma değer

faaliyetlerinin ertelenmesi önemli bir yer tutmaktadır. Pazar

gereksinimlerinin, rekabet koşullarının ve firma kısıtlarının doğru

değerlendirilerek ürün çeşitliliğinin belirlenmesi firmanın kendini

pazara uygun yapılandırmasını sağlayacaktır. Katma değer

faaliyetlerinin ertelenmesi ise ürünün farklılaşma noktasına kadar

ölçek ekonomisinde farklılaşma noktasından sonra ise kapsam

ekonomisine ulaşılmasını sağlayacaktır.

**2. Ürün ÇeĢitliliği Yönetimi**

Kendini pazara uygun yapılandırmayan firma gereksiz bir

karmaşıklıkla karşı karşıya kalacaktır. Bu nedenle pazarın ürün yaşam

süresi, dağıtım hızı, üretim miktarı, çeşitlilik ve değişkenlik

bakımından tanımlanması (Childerhouse vd., 2002:679), bu

tanımlamaya (rekabet ve firma koşullarına) uygun hedef pazar ve

firma konumu belirlenmesi gerekmektedir (Brown ve Eisenhardt,

1995:343). Daha sonra firmanın kendisi için belirlediği rekabet

konumuna ve hedef kitleye ulaşmasını sağlayacak ürün özellikleri ve

|  |
| --- |
| **Page 4** |

Mustafa ÜNÜVAR\*

238

her bir özelliğin kaç çeşitte sunulacağı (ürün ailesi genişliği ve

uzunluğu) gibi kararlar alınmalıdır.

Ürün çeşitliliği yoluyla kapsam ekonomisine ulaşmaya çalışırken

müşterilerin bir doyum noktası olduğu ve ürün çeşitliliğinin

operasyonel performans üzerinde yarattığı olumsuz etkiler dikkate

alınmalıdır. Ürün çeşitliliğinin operasyonel performans üzerindeki

olumsuz etkiler aşağıdaki gibi özetlenebilir (Anderson, 1995:365-366;

Fisher ve Ittner, 1999:771-773; MacDuffie vd., 1996:353-356):

Ürün çeşitliliği arttıkça parça ve süreç çeşitliliği de artacaktır,

Üretim miktarı ve üretim süreçleri ürün çeşidine göre

değişeceğinden makinelerin kurulum sayısı da artacaktır,

Artan ürün çeşitliliği nedeniyle envanter yönetimi, teknik

servis, malzeme dolaşımı ve üretim programları

karmaşıklaşacağı için yönetim faaliyetleri de (planlama,

örgütleme, yürütme, koordinasyon ve kontrol) artacaktır,

Üretim programlarını oluşturmak nispeten zorlaşacaktır,

Üretim işlemlerinin artan karmaşıklığı nedeniyle maliyetler

artacaktır,

Ürün ve hizmet kalitesinde düşme olacaktır,

Hatalı ürün sayısı artacaktır,

Dağıtım ve teslimat programlarında gecikmeler olacaktır.

Dolayısıyla ürüne stratejik değer katmayacak bir özellik

yerleştirmek ve ürünün belirli bir özelliğinden çok sayıda çeşit

sunmak yerine müşteri ihtiyaçlarını karşılayacak özelliklerin sayısı ve

her bir özellik için sunulan alternatiflerin sayısı arasındaki optimum

denge hem müşteri tatmini hem de operasyonel performans açısından

daha önemli olmaktadır (Da Silveira, 1998:271-274). Bu bakış açısı

kapsam ekonomisi ve ölçek ekonomisi arasındaki çatışmayı

yönetmeyi kolaylaştıracaktır (Slack, 1994:61). Ölçek ekonomisi ve

kapsam ekonomisi arasında denge kurulması pazar sınıflandırmasının

doğru yapılmasına, müşteri gereksinimlerinin ve rekabet koşullarının

doğru analizine, ürün konumlandırma stratejisinin doğru

belirlenmesine, ürün ve üretim sürecinin tasarım etkinliğine, üretim

esnekliğinin doğru belirlenmesine bağlı olmaktadır (Goldhar ve

Jelinek, 1983). Pazar sınıflandırması, kişilerin özelliklerine,

durumların özelliklerine ve kişi-durum etkileşim özelliklerine

dayandırılmalıdır (Dickson, 1982:56-57). Kişi-durum analizi ürün

geliştirmede, paket dizaynında, dağıtım ağının oluşturulmasında,

promosyon kampanyalarının içeriğinin belirlenmesinde kullanışlı

olacaktır.

|  |
| --- |
| **Page 5** |

*Ölçek Ekonomisinde Kapsam Ekonomisi: Katma Değer*

*Faaliyetlerinin Ertelenmesi Yoluyla Ürün Çeşitliliğinin Yönetimi*

239

**3. Katma Değer Faaliyetlerinin Ertelenmesi**

Talep heterojenliği arttıkça doğal olarak talebin

öngörülebilirliği azalacak ve tedarik, üretim ve dağıtım faaliyetlerinin

planlanmasını güçleştirecektir. Öngörümleme hataları ve belirsizlik

yüzünden firmanın istenilen müşteri hizmet düzeyine ulaşması için

bulundurması gereken stok miktarlarında artışlar yaşanacaktır. Stok

miktarındaki artış ürün yaşam evreleri kısa olan endüstrilerde ürünün

demode olma riskini doğuracaktır. Bu durum aynı zamanda çalışma

sermayesi gereksiniminde de artışa neden olarak alternatif

maliyetlerde artışa yol açacaktır. Ayrıca ürün çeşitliliğindeki artış

firmaların ölçek ekonomisi kazanımlarını hem üretim hem de satın

alma (büyük miktarlar alımlarda elde edilebilecek düşük fiyat

bakımından) açısından azaltacaktır.

Bütün bu durumlar artan rekabetin de etkisiyle firmanın kar

marjında daralmaya neden olacak, üretim ve dağıtım faaliyetlerinin

etkin ve verimli bir şekilde yürütülmesinde bir baskı yaratacaktır.

Örneğin 1980’lerde A.B.D.’de makine takımı (machine tools)

üreticileri ürün çeşitliliğini düşük maliyetle sağlayamadıkları için

pazar paylarını Japon rakiplerine kaptırmışlardır (McCutcheon vd.,

1994:90).

Bu baskı firmaları kitlesel ürün özelleştirmesi (mass

customization) olarak adlandırılan bir stratejiyi uygulamaya

yöneltmiştir (Feitzinger ve Lee, 1997; Kotha, 1995; Pine vd., 1993;

Swaminathan, 2001). Kitlesel ürün özelleştirme stratejisinin

uygulanmasında katma değer faaliyetlerinin ertelenmesi önemli bir

yer tutmaktadır. Katma değer faaliyetlerinin ertelenmesi ürünün

fonksiyonlarını, biçimini ve kimliğini (paketleme/etiketleme)

kazandığı, yer ve zaman faydalarının yaratıldığı kritik işlem veya

süreçlerin müşterinin ihtiyaçlarına ilişkin bilgiler elde edilinceye

kadar ertelenmesidir (Alderson, 1950; Bucklin, 1965; Pagh ve Cooper,

1998).

Zinn ve Bowersox (1988:117-136) katma değer faaliyetlerinin

ertelenme düzeylerinin etiketleme, paketleme, montaj ve üretim gibi

farklı düzeylerde olabileceğini belirtmektedir. Farklı erteleme

düzeyleri yarı-mamulün ürüne tedarik zincirinin farklı kademelerinde

dönüştürüldüğü anlamına gelmektedir. Örneğin etiketlemenin

ertelenmesi ürün stoğunun nihai talep belirince perakendecide,

dağıtıcıda veya fabrikada son aşamada etiketlenmesidir. Hewlett-

Packard (HP) firmasının yazıcı bölümünde ürünler dağıtım

merkezinde etiketsiz (jenerik) paketlerde stoklanıp, nihai talebe göre

farklı dillerde etiketlenerek dağıtım yapılmaktadır (Lee vd. 1993:5).

Paketleme işleminin ertelenmesinde ürün sipariş alınıncaya kadar

paketlenmez, paketleme talep bilgisi belirginleştiğinde üretim veya

|  |
| --- |
| **Page 6** |

Mustafa ÜNÜVAR\*

240

dağıtım merkezinde yapılır. Örneğin elektronik ürünlerde ülkeden

ülkeye değişebilecek güç kaynağı gibi parçaları ile birlikte

paketlenmesi talep belirince gerçekleştirilir. Üretim ve montaj

işlemlerinin ertelenmesi ise yarı-mamulü ürüne dönüştürecek üretim

veya montaj faaliyetlerinin ertelenmesidir.

Pagh ve Cooper (1998:14-16) ise katma değer faaliyetlerinin

ertelenmesini temelde üretim ve lojistik faaliyetlerinin ertelenmesi

olarak iki kısımda incelemektedir. Üretim faaliyetlerinin ertelenmesi

ürünün

fonksiyonları,

biçimi

ve

kimliği

bakımından

farklılaştırılmasının sipariş bilgileri elde edilinceye kadar

ertelenmesini; lojistik faaliyetlerinin ertelenmesi ise ürünlerin

mümkün olduğunca üretime yakın bir ya da birkaç merkezde

depolanması ve müşteriye sevkiyatların son ana kadar ertelenmesidir.

Depo sayısının (merkezi/merkezi olmayan depolama) belirlenmesinde

karekök kuralı/the square root law (Maister, 1976:124-134)

kullanılabilir.

Karekök kuralının merkezi depolamanın sağladığı portföy

etkisiyle azalan güvenlik stoğu maliyeti ile merkezi depolamadan

dolayı artan taşıma maliyetinin karşılaştırılmasına dayanan bir örneği

Tablo-1’de gösterilmiştir. Portföy etkisi ile azalan güvenlik stoğu

maliyeti merkezi depolamadan dolayı artan taşıma maliyetinden

büyük ise merkezi depolama, küçük ise merkezi olmayan depolama

uygun olmaktadır.

**Tablo-1: Karekök Kuralıyla Merkezi/Merkezi Olmayan**

**Depolama Kararının VeriliĢi**

Merkezi Olmayan

Depolama

Merkezi Depolama

Depo sayısı

1

2… N

1

Beklenen Talep

= μ

= μ

= μ

= N . μ

Varyans

= δ2

= δ2

= δ2

= N . δ2

Standart Sapma

= δ

= δ

= δ

= *N*. δ

Servis Düzeyi

(güv. aralığı)

= Z

= Z

= Z

= Z

Başlangıç

Envanteri

= μ + Z . δ

= N . μ + Z . *N*. Δ

Son Envanter

= Z . δ

= Z . *N*. Δ

Ortalama

envanter

= ((μ + Z . δ) + Z . δ)/2

= μ/2 + Z . δ

=((N.μ + Z. *N*.δ)+ Z. *N*.δ)/2

= N.μ / 2 + Z. *N*.δ

Sistemin Ort.

Envanteri

= N (μ/2 + Z . δ)

= N.μ / 2 + Z. *N*.δ

Envanter

Azalması

= (N . μ/2 + N. Z . δ ) – (N.μ / 2 + Z. *N*.δ)

= ( N - *N*) Z . δ

|  |
| --- |
| **Page 7** |

*Ölçek Ekonomisinde Kapsam Ekonomisi: Katma Değer*

*Faaliyetlerinin Ertelenmesi Yoluyla Ürün Çeşitliliğinin Yönetimi*

241

Fayda-Maliyet

Karşılaştırması

: (C . ( N - *N*) Z . δ ) > (T . ( N - *N*) Z . δ ) ise merkezi

depolama,

(C . ( N - *N*) Z . δ ) < (T . ( N - *N*) Z . δ ) ise merkezi

olmayan depolama uygundur.

C: envanter tutma maliyeti; T: tasıma maliyeti

**Kaynak:**İzmir Ticaret Odası Tedarik Zinciri Eğitim Semineri (1997)

ders notlarından derlenmiştir.

**4. Ertelemede Ürüne ĠliĢkin Unsurlar**

Talep heterojenliğinin artması tasarım çalışmalarında ürün

mimarisini, üretim süreci ve tedarik zinciri olmak üzere üç boyutlu bir

genişlemeye sebep olmuştur. Bu genişleme üç boyutlu eşzamanlı

mühendislik/tasarım (3B-EM) yaklaşımı olarak adlandırılmaktadır ve

ürün geliştirilirken bu üç boyutun (ürün mimarisi, üretim süreci ve

tedarik zinciri) birlikte ele alınmasının üst düzey bir operasyonel

performans sağlayacağı vurgulanmaktadır (Fine, 1998). 3B-EM

yaklaşımı müşteri, ürün, üretim ve lojistik unsurlarını paralellik,

bütünlük, standartlaşma, takım çalışması anlamında birleştirmektedir.

Bu şekilde farklı müşteri ihtiyaçları ürün çeşitliliği arttırılarak

(kapsam ekonomisi) ve seri üretim verimliliği (ölçek ekonomisi)

korunarak karşılanabilecektir. İşletmelerde, maliyetlerin %80’ininin,

kalitenin %50’sinin, kullanılan zamanın %50’sinin, karmaşıklığın

%80’ininin ürün ve süreç tasarımıyla kontrol edilebileceği

belirtilmektedir (Child vd., 1991:79).

Ürünün tasarım özellikleri katma değer faaliyetlerinin

ertelenebilmesinde önem taşır. Katma değer faaliyetlerinin

ertelenebilmesi ürünün yarı-mamul halde depolanabilmesini gerektirir.

Bu ise ürünün biçimine/formuna ilişkin ortak parça (parça genelliği)

ve ürün modülaritesi olmak üzere iki faktöre bağlıdır.

Modülüzasyon karmaşık ürün ve süreçleri verimli bir şekilde

yönetebilmek için karmaşık görevleri bağımsız fakat birbirini

bütünler şekilde basit veya daha az karmaşık kısımlara ayırarak

organize etmek olarak tanımlanmaktadır (Baldwin ve Clark, 1997:85;

Salhieh ve Kamrani,1999:319). Modülüzasyon parçaların etkileşim

yüzlerinin standartlaştırılması yoluyla parçaların ayrı ayrı

üretilebilmesine ve sonradan bağlantılanabilemelerine (Sanchez ve

Mahoney, 1996:63-64) ve böylelikle de ürünün bütünlüğünü

bozmadan farklı düzenleniş biçimlerinin oluşturulmasına olanak

sağlamaktadır (Garud ve Kumaraswamy, 1995:94-95; Sanchez,

1999:92; Schilling, 2000:312). Üretim yönlü tasarım çalışmaları

üretim faaliyetlerinin nasıl gerçekleştirilmesi gerektiği üzerinde

odaklanmaktadır. Bu çalışmaların temel amacı bir ürün ailesi içindeki

|  |
| --- |
| **Page 8** |

Mustafa ÜNÜVAR\*

242

ürün çeşitliliği boyunca ortak/genel parçayı arttırmak ve ortak parça

fikrinin operasyonel performansa faydalarını ve bu faydaların

derecesini belirleyen diğer etmenleri belirlemektir. (Baker vd.,

1986:982-983; Erens ve Verhulst, 1997:165-167; Feitzinger ve Lee,

1997:117; Sheu ve Wacker, 1997: 725-726). Ürün özelliği arttıkça

ürün ailesi çeşitlerine ait parçaların sayısı ve karmaşıklığı da artacak

ve operasyonel performans düşecektir. Parça ve süreç sayılarının

azaltılması satınalma, teslim-alma muayeneleri, depolama,

planlama/programlama, üretim, montaj ve sevk işlem ya da

süreçlerinin maliyetini azaltacak, performansını arttıracaktır

(MacDuffie, 1996:350-352). Ayrıca parça sayısı arttıkça tedarikçilerle

olan ilişkilerde artacaktır. Tedarik edilen malzemenin ürün ağacındaki

seviyesine göre tedarik şebekesi ve ilişki düzeyi de farklılaşacaktır.

Örneğin alt-sistem düzeyinde tedarikçi ilişkileri parça düzeyindeki

tedarikçi ilişkilerinden daha önemli olacaktır.

Katma değer faaliyetlerinin ertelenmesinde parasal yoğunluk

ve değer profili de iki önemli belirleyici unsurdur (Pagh ve Cooper,

1998:24-26). Parasal yoğunluk bir birim ürünün parasal değerinin

ürünün ağırlığına veya hacmine oranını ifade eder. Parasal yoğunluğu

yüksek olan ürünlerin stoklanması (depolanması) pahalı, fakat

taşınması nispeten ucuz olacağından son lojistik faaliyetlerinin

ertelenmesi faydalı olacaktır. Değer profili ise ürünün değerinin

üretim ve lojistik faaliyetleri boyunca ne zaman ve nerede arttığını

ifade eder. Ürünün değerinin büyük bir bölümü son üretim ve lojistik

faaliyetlerinde oluşuyorsa bu faaliyetlerin ertelenmesi faydalı

olacaktır.

HP firması Laser-Jet yazıcıları için Kuzey Amerika ve Avrupa

pazarlarında gereken farklı voltaj gereksinimini güç kaynağı parçasını

ikili kullanım için yeniden tasarlayarak parça genelliği sağlamıştır, bu

şekilde güç kaynağı parçasının maliyeti artsa da her iki pazar için

gereken envanter düzeyi birleştirildiğinden HP firması satınalma,

üretim, depolama ve dağıtıma ilişkin toplam maliyetlerde yıllık %5’e

varan oranda tasarruf sağlamıştır (Feitzinger ve Lee, 1997:117).

Sears/Whirlpool

firması

da

bulaşık

makinelerinin

renk

farklılaştırmasını benzer bir mantıkla gerçekleştirmektedir (Lee ve

Tang, 1997:44; Waller vd., 2000:137). Whirlpool firması renk

farklılaştırmasını tüm bulaşık makineleri için ortak olan metal

çerçevenin

üzerine

renkli

çerçeveyi

monte

ederek

gerçekleştirmektedir. Başka bir deyişle, bulaşık makineleri müşterinin

renk konusundaki tercihi belirinceye kadar jenerik (türev) halinde

bekletilip, renk tercihi öğrenildikten sonra farklılaştırılmaktadır.

|  |
| --- |
| **Page 9** |

*Ölçek Ekonomisinde Kapsam Ekonomisi: Katma Değer*

*Faaliyetlerinin Ertelenmesi Yoluyla Ürün Çeşitliliğinin Yönetimi*

243

**5. Ertelemede Sürece ĠliĢkin Unsurlar**

Üretim faaliyetlerinin ertelenebilmesi üretim sürecinin birincil

ve ikincil üretim sistemlerinin birleştirebilmesi, son üretim

işlemlerinin sınırlı karmaşıklığı, modülarite, esnek üretim teknolojisi

gibi özellikleri gerektirir (Pagh ve Cooper, 1998:23). Çünkü ürünü

faklılaştırmak için katma değer faaliyetlerinin bekletilebilmesi ve

birleştirilebilmesi gerekmektedir. Son üretim işlemlerinin sınırlı

karmaşıklığı çevrim sürelerinin kısa olmasını sağlayarak müşteri

servis düzeyini arttıracaktır. Modülarite ise süreçlerin paralel ve düşük

işlem maliyetinde gerçekleştirilebilmesi için gereklidir. Ayrıca üretim

ve lojistik sistemlerinin de ölçek ekonomisinin var olup olmadığı

ve/veya özel bilgi gerekip gerekmediği katma değer faaliyetlerinin

ertelenmesi kararını etkileyen iki unsurdur. Örneğin ölçek

ekonomisinin var olduğu ve/veya özel bilginin gerektiği durumlarda

üretim ve/veya lojistik faaliyetlerinin ertelenememesi uygun olacaktır.

Katma değer faaliyetlerini erteleyebilmek için süreç standardizasyonu

ve süreç aşamalarının yeniden düzenlenmesi olmak üzere iki tip süreç

değişikliği uygulanabilir Feitzinger ve Lee (1997:118). Süreç

standardizasyonu bir ürün dizisindeki farklı ürünlerin aynı süreç

aşamalarından geçmesini ifade eder. Bu süreç aşamaları üretim

sürecinin ilk aşamaları olacaktır, ürün sonraki üretim aşamalarında

farklılaştırılacaktır. Süreç aşamalarının yeniden düzenlenmesi süreç

aşamalarının yapılış sırasının değiştirilerek farklı ürünler için ortak

olan süreç aşamaları öne çekilir. Feitzinger ve Lee (1997:118) süreç

standardizasyonuna boya üretimi ve dağıtımında bir örnek

göstermektedir. Geleneksel olarak boya üretimi çeşitli renklerde

gerçekleştirilerek dağıtım yapılmaktadır. Erteleme yapabilmek için

üretim süreci ikiye ayrılmış, birinci bölümde boya ve pigment üretimi

ayrı ayrı gerçekleştirilmiş, ikinci bölümde ise boya ve pigment

karıştırılarak istenilen renk elde edilmiştir. Böylece farklı renkler için

gerekli boya envanteri birleştirilerek arz-talep uyuşmazlığı

azaltılmıştır. Süreç aşamalarının yeniden düzenlenmesine de Benetton

firmasının uygulamaları örnek gösterilebilir (Lee, 2002:109).

Geleneksel olarak, süveter üretimi önce ipliğin boyanması sonra da

renkli ipliğin örülmesiyle elde edilir. Tamamlanan farklı renklerdeki

ürünler perakendecilere sevk edilerek depolanır. Ancak müşterilerin

renk tercihinin sezondan sezona farklılık göstermesi nedeniyle

Benetton firması boyama ve örme işlemlerinin sırasını değiştirerek

(yani renklendirme işlemini örgüden sonra yaparak) farklı renkler için

bulundurması gereken envanter düzeyini azaltmıştır. Ancak bu süreç

değişikliği dolayısıyla boyama kalitesini korumak için Benetton

firması boyama teknolojisine ek yatırım yapmak zorunda kalmıştır.

|  |
| --- |
| **Page 10** |

Mustafa ÜNÜVAR\*

244

Ürün çeşitliliğinin üretim sisteminin performansına olan negatif etkisi

üretim sisteminin esnekliği arttırılarak giderilebilir. Üretim

esnekliğinin kapsamı, performans kriteri ve ekonomik sonuçları

bakımından aşağıdaki gibi özetlenebilir (Gerwin, 1993:398; Parker ve

Andrew, 1999:430):

• Ürün karması esnekliği: geniş bir ürün dizisini

dizisini/karmasını (range of product) ekonomik olarak üretebilme

yeteneği

• Süreç esnekliği: farklı ürünleri verimli bir şekilde üretebilme

yeteneği

• Değişiklik yapabilme esnekliği: tasarımı faklılaştırılmış

ürünleri ekonomik olarak üretebilme yeteneği

• Miktar esnekliği: çeşitli üretim miktarlarını ekonomik olarak

üretebilme yeteneği

• Değiştirebilme (routing) esnekliği: belirli parça ya da

ürünleri farklı metotlarla işleyebilme yeteneği

• Malzeme esnekliği: farklı malzeme türlerini işleyebilme

yeteneğidir.

Belirsizlik türlerinin analizi seçilecek esneklik türünün

belirlenmesini kolaylaştıracaktır (Gerwin, 1993:398). Belirsizlik

kaynağına göre hangi esneklik türlerinin faydalı olacağı Tablo-2’de

özetlenmiştir. Belirsizlik türüne ve stratejik amaca göre seçilecek

esneklik türü firmanın rekabet gücünü elde etmesine korumasına

yardım edecektir.

**Tablo-2: Belirsizlik Kaynağına Göre Esneklik Türleri**

**Belirsizlik Türü**

**Stratejik Amaç**

**Esneklik Türü**

Ürün karmasının pazardaki

kabulü

Ürün dizisini

uzatma/farklılaştırma

Ürün karması

esnekliği

Ürün yaşam evrelerinin

uzunluğu

Yeni ürün geliştirme/ürün

farklılaştırma

Süreç esnekliği

Ürün özellikleri

Müşteri istek ve

ihtiyaçlarına duyarlılık

Değiştirebilme

esnekliği

Talep miktarı

Pazar payı

Miktar esnekliği

Makine arızaları

Teslim zamanlarına uyma

Değiştirebilme

esnekliği

Malzeme özellikleri

Ürün kalitesi

Malzeme esnekliği

**Kaynak:**Gerwin, 1993:398.

**6. Ertelemede Talep ve Pazara ĠliĢkin Unsurlar**

Müşteriye sunulan değeri ya da hizmet düzeyini belirleyen

başlıca lojistik karar kriterleri nispi dağıtım süresi ve nispi dağıtım

sıklığıdır (Pagh ve Cooper, 1998:22). Nispi dağıtım süresi, ürünün

|  |
| --- |
| **Page 11** |

*Ölçek Ekonomisinde Kapsam Ekonomisi: Katma Değer*

*Faaliyetlerinin Ertelenmesi Yoluyla Ürün Çeşitliliğinin Yönetimi*

245

müşteriye dağıtımında geçen ortalama sürenin ortalama üretim ve

dağıtım hazırlık süresine oranını; nispi dağıtım sıklığı ise, müşteriye

yapılan ortalama dağıtım sıklığının ortalama üretim ve dağıtım

süresine oranını ifade etmektedir. Eğer müşteri, yüksek nispi dağıtım

sıklığı veya kısa nispi dağıtım süresi talep ediyorsa üretim ve lojistik

faaliyetlerinin ertelenmemesi; düşük nispi dağıtım sıklığı ve uzun

nispi dağıtım süresi söz konusu olduğunda ise üretim ve lojistik

faaliyetlerinin ertelenmesi daha uygun olacaktır (Pagh ve Cooper,

1998:25-26).

Belirleyici bir unsur olarak talep belirsizliği, ürüne olan

talebin özelliklerinin tahmin edilebilirliğini ifade etmektedir. Bu

bağlamda ürünler fonksiyonel ve yenilikçi olmak üzere iki grupta

incelenebilir. Fonksiyonel ürünlerin talep belirsizliği düşüktür ve

yaşam evreleri uzundur. Yenilikçi ürünlerin ise talep belirsizliği

yüksektir ve yaşam evreleri kısadır. Dolayısıyla yenilikçi ürünler için

son üretim ve lojistik faaliyetlerinin ertelenmesi uygun olacaktır.

Ancak ürün yaşam evresinin başında ürünü tutundurabilmek için

ürünün bulunabilirliği açısından belirli bir düzeyde stok bulundurmak

faydalı olacaktır.

**7. Ertelemenin Fayda ve Maliyetleri**

Katma değer faaliyetlerini erteleme kararını vermeden önce

firmalar doğacak fayda ve maliyetleri değerlendirmelidir. Örneğin,

parçaların standardize edilmesi bir yandan ek tasarım maliyeti

yaratırken diğer yandan ölçek ekonomisi kazanımları ve envanter

düzeyinde azalma sağlayacaktır. Benzer bir şekilde süreç aşamalarının

yeniden düzenlenmesi de ek maliyet yaratırken diğer yandan

ertelemenin sağlayacağı envanter azalımı vb. faydalar oluşacaktır.

Ertelemenin en önemli faydası kitlesel ürün özelleştirmesine ilişkin

risk havuzu sağlamasıdır. Risk havuzu aynı servis düzeyini sağlamak

için gerekli envanter düzeyini azaltmayı mümkün kılmaktadır.

Ertelemeden elde edilebilecek faydanın derecesi nihai ürünlere olan

talebin korelasyonuna ve varyansına bağlı olmaktadır. Lee (1996:151)

ile Swaminathan ve Tayur (1998:161) ertelemenin faydalarının talep

belirsizliği (varyans) yüksek ve farklı ürünlerin talepleri negatif

korelasyonluysa (bir ürüne olan talep artarken diğerine olan talep

azalıyorsa) daha fazla olacağını belirtmektedir. Ertelemenin bir diğer

faydası ürün farklılaştırma süresinin (çevrim süresi) kısaldığı için

talep belirsizliğiyle mücadeleyi kolaylaştırmasıdır. Çevrim süresinin

kısalması dolayısıyla firma daha az envanter düzeyi ile çalışarak

envanter bulundurma, bozulma ve demode olma maliyetlerini

azaltabilecektir.

|  |
| --- |
| **Page 12** |

Mustafa ÜNÜVAR\*

246

Ertelemeye ilişkin maliyetler envanter tutma maliyeti, işlem

maliyeti, nakliye maliyeti ve kaybedilen satışların maliyeti olmak dört

bölümde incelenebilir (Waller vd., 2000:139-142). Bu maliyet

unsurları ürünün farklılaştırılma derecesine ve bu farklılıkların ne

kadar ertelendiğine göre değişiklik gösterecektir. Ertelemede envanter

tutma maliyeti, envanter parça ve yarı mamul şeklinde tutulacağından

seri üretim stratejisinden daha düşük olacak, ancak ürünün ertelenen

unsurlarının miktarına ve ertelemenin düzeyine bağlı olarak maliyet

değişecektir. İşlem maliyeti ürünün üretim ve montaj için tasarlanmış

olmasına, üretim teknolojisinin esnekliğine ve fabrika kurulum

düzenin etkinliğine paralel olarak değişecektir (bahsedilen

unsurlardaki yetersizlik ertelemenin işlem maliyetini arttıracaktır).

Nakliye maliyeti tam yükleme yapılamaması ve hızlı ulaştırma

araçlarının kullanılması durumunda yüksek olacaktır, ancak doğrudan

nakliye yapılması depolama ve envanter maliyetleri azaltacaktır. Satış

kaybı maliyeti teslimat süresi uzunluğu ve yeterince çeşit

sunulamaması nedeniyle kaybedilen müşterilerden kaynaklanacaktır,

çevrim sürelerinin kısaltılması ve ürün farklılaştırma derecesinin

artırılması satış kayıplarını azaltacaktır. Ayrıca erteleme, ertelemenin

gerçekleştirildiği yere göre işgücü maliyetini, gümrük vb. vergi

maliyetlerini de etkileyecektir.

**8. Sonuç**

Artan müşteri hetorejenliği ve küresel rekabet nedeniyle

firmalar ürün çeşitliliğini artırmak, üretim ve dağıtım faaliyetlerini

daha etkin ve verimli yürütmek zorunda kalmışlardır. Bu rekabet

baskısı sonucunda ölçek ekonomisinde kapsam ekonomisine ulaşmayı

hedefleyen kitlesel ürün özelleştirme stratejisi geliştirilmiştir. Kitlesel

ürün özelleştirme stratejisinde katma değer faaliyetlerinin ertelenmesi

önemli bir rol oynamaktadır.

Ürün ve üretim sürecinin tasarım özellikleri katma değer

faaliyetlerinin ertelenebilmesi için operasyonel bir zemin hazırlar.

Katma değer faaliyetlerinin ertelenmesi ürün çeşitliliği ve talep

belirsizliği yüksek, ürün yaşam evresi kısa olan ve ürün değeri yüksek

olan firmalarda uygulanması başarılı olacaktır ki elektronik ve moda-

giyim endüstrilerindeki uygulamalar bu çıkarsamayı doğrulamaktadır.

Ürün çeşitliliğinin katma değer faaliyetlerinin ertelenmesi yoluyla

yönetimi öncelikle ürün çeşitliliği gereksiniminin doğru analiz edilip

belirlenmesini, ürünlerin ve üretim süreçlerinin tasarımının müşteri,

ürün, üretim ve lojistik unsurlarını paralellik, bütünlük, standartlaşma,

takım çalışması bakımından birleştirilmesini gerektirmektedir.

Ürünlerin, üretim

ve

lojistik süreçlerin

yeniden

yapılandırılması ek maliyetlere neden olacağından katma değer

|  |
| --- |
| **Page 13** |

*Ölçek Ekonomisinde Kapsam Ekonomisi: Katma Değer*

*Faaliyetlerinin Ertelenmesi Yoluyla Ürün Çeşitliliğinin Yönetimi*

247

faaliyetlerinin ertelenmesinin yaratacağı faydaların bu maliyetleri

karşılayıp karşılamadığı değerlendirilmeli, talep ve pazara ilişkin

özellikler dikkate alınmalıdır.

|  |
| --- |
| **Page 14** |

Mustafa ÜNÜVAR\*

248

**KAYNAKÇA**

ALDERSON, W., (1950). “Marketing Efficiency and the principle of

postponement”, Cost and Profit Outlook, 3(4), ss.15-18.

Anderson, S.W., (1995). “Measuring the impact of product mix

heterogeneity on manufacturing overhead cost”, Accounting Review,

70(3), ss.363-387.

BAKER, K.R., Magazine, M.J. ve Nuttle, H.L.W., (1986). “The effect

of commonality on safety stock in a simple inventory model”,

Management Science, 32(8), ss.982-988.

BALDWİN, C.Y. ve Clark, K.B., (1997). “Managing in an age of

modularity” Harvard Business Review, September–October, ss.84–93.

BROWN, S.L. ve Eisenhardt, K.M., (1995). “Product Development:

Past Research, Present Findings, and Future Directions”, Academy of

Management Review, 20(2), ss.343-378.

BUCKLİN, L.P., (1965). “Postponement, Speculation, and the

Structure of Distribution Channels”, Journal of Marketing Research,

February, ss.26-31.

CHİLD, P., Diedrichs, R., Sanders, F. ve Wisniowski, S., (1991).

“SMR Forum: The Management of Complexity”, Sloan Management

Review, 33 (1), ss.73-80.

CHİLDERHOUSE, P., Aitken, J. ve Towill, D.R., (2002). “Analysis

and design of focused demand chains”, Journal of Operations

Management, 20(6), ss.675–689.

DA SİLVEİRA, G., (1998). “A framework for the management of

product variety”, International Journal of Operations & Production

Management, 18(3), ss.271-285.

DİCKSON, P.R., (1982). “Person-Situation: Segmentation's Missing

Link”, Journal of Marketing, 46(4), ss.56-64.

ERENS, F. ve Verhulst, K., (1997). “Architectures for product

families”, Computers in Industry, 33(2-3), ss.165-178.

FEİTZİNGER, E. ve Lee, H.L., (1997). “Mass Customization at

Hewlett Packard”, Harvard Business Review, 75(1), ss.116–121.

FİNE, C.H., 1998. Clockspeed-Winning Industry Control in the Age

of Temporary Advantage. Perseus Books, Reading, MA. (“Boardman,

J.T. ve Clegg, B.T., 2001. Structured engagement in the extended

enterprise, International Journal of Operations & Production

Management, Vol. 21, No. 5/6, pp. 795-811” içinde)

FİSHER, M.L. ve Ittner, C.D., (1999). “The impact of product variety

on automobile assembly operations: empirical evidence and

simulation analysis”, Management Science, 45(6), ss.771-786.

GARUD, R., ve Kumaraswamy, A., (1995). “Technological and

organizational designs for realizing economies of substitution”,

Strategic Management Journal, 16(special issue), ss.93–109.

|  |
| --- |
| **Page 15** |

*Ölçek Ekonomisinde Kapsam Ekonomisi: Katma Değer*

*Faaliyetlerinin Ertelenmesi Yoluyla Ürün Çeşitliliğinin Yönetimi*

249

GERWİN, D. (1993), “Manufacturing flexibility: a strategic

perspective”, Management Science, 39(4), ss.395-410.

GOLDHAR, J.D. ve Jelinek, M., (1983). ”Plan for economies of

scope”, Harvard Business Review, November-December, ss.141-148.

Johnson, M.E. ve Anderson, E., (2000). “Postponement strategies for

channel derivatives”, International Journal of Logistics Management,

11(1), ss.19-35.

KEKRE, S. ve Srinivasan, K. (1990). “Broader product line: a

necessity to achieve success?”, Management Science, 36(10), ss.1216-

1231.

KOTHA, S., (1995). “Mass customization: implementing the

emerging paradigm for competitive advantage”, Strategic

Management Journal, 16(summer, special issue), ss.21–42.

LEE H.L., (2002). “Aligning Supply Chain Strategies with Product

Uncertainties”, California Management Review, 44(3), ss.105-119.

LEE, H.L. ve Tang, C.S., (1997). “Modelling the costs and benefits of

delayed product differentiation”, Management Science, 43(1), ss.40-

53.

LEE, H.L., (1996). “Effective inventory and service management

through product and process redesign”, Operations Research, 44(1),

ss.151-159.

LEE, H.L., Billington, C. ve Carter, B., (1993). “Hewlett Packard

gains control of inventory and service through design for

localization”, Interfaces, 23(4), ss.1-11.

MACDUFFİE, J.P., Sethuraman, K. ve Fisher, M.L. (1996), “Product

Variety and manufacturing performance: evidence from the

international automotive assembly plant study”, Management Science,

42(3), ss.350-369.

MAİSTER, D.H., (1976). “Centralisation of Inventories and the

Square Root Law”, International Journal of Physical Distribution,

6(3), ss.124-134.

MCCUTCHEON, D.M., Raturi, A.S. ve Meredith, J., (1994). “The

Customization-responsiveness squeezee”, Sloan Management Review,

35(2), ss.89-99.

PAGH, J.D. ve Cooper, M.C., (1998). “Supply chain postponement

and speculation strategies: How to choose the right strategy”, Journal

of Business Logistics, 19(2), ss.13-33.

PARKER, R.P. ve Wirth, A., (1999). “Manufacturing flexibility:

Measures and relationships”, European Journal of Operational

Research, 118(3), ss. 429-449

PİNE, J., Victor, B. ve Boynton, A.C., (1993). “Making mass

customization work”, Harvard Business Review, September-October,

ss.108–119.

|  |
| --- |
| **Page 16** |

Mustafa ÜNÜVAR\*

250

SALHIEH, S.M. ve Kamrani A.K., (1999). “Macro level product

development using design for modularity”, Robotics and Computer

Integrated-Manufacturing 15(4), ss.319-329.

SANCHEZ, R. ve Mahoney, J.T., (1996). “Modularity, flexibility, and

knowledge management in product and organization design”,

Strategic Management Journal, 17 (winter special issue), ss.63–76.

SANCHEZ, R., (1999). “Modular architectures in the marketing

process”, Journal of Marketing, Vol. 63, Special Issue, ss.92–111.

SCHILLING, M. A., (2000). “Toward a general modular systems

theory and its application to interfirm product modularity”, Academy

of Management Review, 25(2), ss.312–334.

SHEU, C. ve Wacker, J., (1997). “The effects of purchased parts

commonality on manufacturing lead-time”, International Journal of

Operations and Production Management, 17 (7-8), ss.725–745.

SLACK, N. (1994). “The importance-performance matrix as a

determinant of improvement priority”, International Journal of

Production & Operations Management, 14(5), ss.59-75.

SWAMINATHAN, J.M. ve Tayur, S., (1998). “Managing broader

product lines through delayed diffrentation using vanilla boxes”,

Management Science, 44(12), ss.161-172.

SWAMINATHAN, J.M., (2001). “Enabling customization using

standardized operations”, California Management Review, 43(3),

ss.125-135.

WALLER M.A., Dabholkar P.A. ve Gentry J.J., (2000).

“Postponement, product customization, and market-oriented supply

chain management”, Journal of Business Logistics, 21(2), ss.133-159.

WALLER, M.A., Dabholkar, P.A. ve Gentry, J.J., (2000).

“Postponement, product customization, and market-oriented supply

chain management”, Journal of Business Logistics, 21(2), ss.133-159.

ZİNN, W. ve Bowersox, D., (1988). “Planning physical distrubution

with the principle of postponement”, Journal of Business Logistics,

9(2), ss.117-136