

ÇEVİK ÜRETİM

Onur ÇETİN

Trakya Üniversitesi

Nevin ALTUĞ

Trakya Üniversitesi

Özet

İşletmelerin günümüzde karşı karşıya kaldıkları en önemli sorun, içinde bulundukları çevrede ortaya çıkan değişimler, belirsizlikler ve beklenmedik gelişmelerdir. İşletmeler bu değişim ve belirsizlik altında başarılı olabilmek için yeni yollar aramaktadırlar. Global rekabet, gelişen teknoloji, değişen ve gelişen iş ve endüstri çevresi, tüketicuyu memnun etmenin zorlaşması işletmeleri daha da baskı altına almaktadır. Mevcut üretim uygulamaları işletmelerin verimliliğini ve etkinliğini arttırmakta fakat işletmelerin değişen pazar koşullarına uyum sağlamasına katkı yapamamaktadır. Çevik üretim kavramı, işletmelerin rekabetçi bir çevrede sürekli değişim ve belirsizlik altında başarılı olabilmeleri için izlemeleri gereken yol olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmada çevik üretim kavramı incelenecektir.

Anahtar sözcükler: Çevik Üretim, Değişim, Yalın Üretim, Kitlese Üretim

1. GİRİŞ

Geçmişe günümüze bakıldığında bir işletmenin rekabet gücünü koruyabilmesinin değişime ayak uydurabilmesine bağlı olduğu görülmektedir. Thompson (1967) organizasyonların en önemli görevlerinden birinin belirsizlikleri yönetmek olduğunu belirtmektedir. Drucker (1968) organizasyonların girişimci görevinin değişimi araştırmak, değişime cevap vermek ve değişimden en iyi şekilde yararlanmak olduğunu belirtirken, Hayen (1988) değişim konusunun önemini koruduğunu bununla birlikte bugün karşılaştığımız değişim geçmişe göre çok daha hızlı olduğunu belirtmektedir (Zhang ve Sharifi, 2000, s.496).

Sürekli ve beklenmeyen değişimlerin olduğu çevrede faaliyet gösteren işletmelerin eski geleneksel yaklaşımlarla başarılı olmaları mümkün değildir. İşletmeler bu çevrede başarılı olabilmek için çevrelerindeki değişimi anlamalı, tanımlamalı ve her değişime uygun şekilde cevap verebilmelidirler. İşletmelerin değişime karşı cevap verebilecek yetenekleri kazanmaları iş çevrelerine, müşterilere ve tedarikçilere bakış açılarını değiştirebilmelerine bağlıdır. Öyle ki geleneksel yöntemlerin ve kalite maliyet boyutlarının ötesine geçilmelidir (Sharifi ve Zhang, 2001; s.773-774). İşletmeler 21. Yüzyılın sunduğu bu koşullar altında kendilerini yeniden yapılandırmaktadırlar. 21. Yüzyılda başarılı olmak için işletmeler yüksek kaliteli düşük maliyetli ürünleri üretmenin yanında değişen gereksinimlere cevap vermek zorundadırlar. Tüm bunların sonucunda imalat sektörünün geleneksel yöntemlerin ötesinde gerçekleştirmesi gereken bu yeni yapı çevik üretimdir (Gunasekaran, 1999a; s.87).

2. ÜRETİM YAPISINDAKİ DEĞİŞİMLER

Çevik üretim kavramını daha iyi anlamak için üretim yönetiminin tarihsel gelişimine göz atmak gerekmektedir. Üretim yönetiminin gelişimi farklı yazarlarca farklı olarak yorumlanırken, genel olarak 3 aşamaya ayrılmaktadır.

2.1. El-sanatı Tarzı Üretim

El-Sanatı tarzı üretim, üretim sistemlerinin en eskisi olarak bilinmektedir. Atölyeler siparişe göre çalışırlar, atölye içindeki yapı ise çıraklık sistemidir. El-Sanatı türü üretici tüketicinin istediğini yapmak için usta seviyesinde işçiler ve basit fakat değişken aletler kullanır Siparişler piyasada olan diğer ürünleri genellikle birer türevidir (Hormozi, 2001; 134). Bu ürünler ısmarlama ürünler olduklarından her müşteri için ayrı bir ürün üretilir ve ürün standardizasyonu yoktur. Ayrıca çok pahalı olan bu ısmarlama ürünler, satın alma gücü yüksek olan

bireylere hitap etmektedir. (Womach ve diğerleri,1990).El sanatı tarzı üretim 1850’li yıllara kadar en baskın üretim yapısı olmuştur ve halen varlığını sürdürmektedir Bugünkü örnekleri dekoratif sanat çalışmaları, ısmarlama mobilya, terzilik ve halen birkaç şirketçe yapılan ısmarlama spor arabalarıdır.

2.2. Kitleseel Üretim

Bugünkü fabrika sisteminin doğuşu enerji kaynaklarının arttığı ve işgücü tasarrufu sağlayan ekipmanların geliştirildiği 18. y.y.’ın başlarına dayanır. Adam Smith’in 1776’da yazdığı The Wealth of Nations adlı kitabı işgücünde uzmanlaşma gibi konularda üretim atölyelerini etkilemiş, taşımacılık, iletişim ve üretimdeki teknolojik gelişmeler ve Frederick W. Taylor’un bilimsel yönetim yaklaşımları bugünkü fabrika sisteminin ve kitleseel üretimin temellerini atmıştır. 1913 yılında Henry Ford’un Rouhg fabrikasında oluşturduğu montaj hattı kitleseel üretimin ilk örneklerindendir. 1940’lı ve 1950’li yıllar istatistiksel kontrol yöntemlerinin, doğrusal programlamanın ve bilgisayarların gelişimine sahne olmuş ve kitleseel üretim tüm bu gelişmelerden en iyi şekilde faydalanmıştır (Noori ve Radford, 1996). Seri üretim üreticilere üç önemli avantaj sağlamıştır (Akgeyik, 1998: 51):

- Üretici firmalar düşük birim maliyetler ile standartlaşmış yüksek hacimli üretim yaparak ölçek ekonomisinin avantajlarından faydalanmışlardır.
- Basitleştirilmiş işleri defalarca yaparak tecrübe kazanan işçiler işi daha kolay ve hızlı yapabilmışler, böylece üretim hızı daha da artmıştır.
- Sürekli akan yüksek hacimli üretim hatları büyük stoklar oluştursa da özellikle tüketimi arttırmaya yönelik politikalar üreticilere bir avantaj sağlamıştır.

Seri üretimin bu üç önemli özelliği, işletmelere çok büyük kazanımlar sağlamış, bazıları sektörlerinde lider konumlara taşımıştır. Fakat şunu belirtmek gerekir ki zamanın koşulları için avantaj sağlayan bu özellikler koşulların değişimi sonucu, dezavantaj getiren ve rekabetçi gücü azaltan özellikler olmuşlardır.

2.3. Yalın Üretim

2. Dünya savaşı sonrası bol miktarda kaynağa ve genişleyen bir pazara sahip olan Amerikan ekonomisi kitleseel üretim ile çok başarılı sonuçlar alsa da, 1970’li yılların ikinci yarısı ve özellikle 1980’lerden itibaren temel piyasa koşullarının değiştiği gözlenmektedir. Eski rekabet anlayışı ile kitle üretimi ve düşük maliyeti kullanarak rekabet etmeye çalışan fakat farklı mal ve hizmetleri yüksek kalite ve düşük maliyetle talep etmeye başlayan piyasaların bu isteğine cevap vermede etkisiz kalan sanayileşmiş bazı ülkeler, yeni rekabet anlayışı ile ürün çeşidini arttıran, ürün kalitesini yükselten ve bunları düşük maliyetle gerçekleştiren Japonya gibi ülkeler tarafından geride bırakılmıştır. A.B.D. ve İngiltere’nin lider pozisyonları tehlikeye düşmüştür ve daha önce A.B.D’nin hakim olduğu otomobil pazarı gibi birçok pazarda lider pozisyonlarını kaybetmişlerdir (Correa, 2001;5). Japon otomobil endüstrisi 1970’li yıllarda otomobil üretimini ikiye katlayarak 1980’lerde 11 milyon adetlik otomobil üretimi ile dünya piyasalarında egemen konuma yükselmiştir. Bu dönemde Japon üreticileri otomobil piyasasının % 30’una hitap ederlerken A.B.D.’li üreticiler ancak %20’sine hitap edebilmişlerdir. Japonlar 1980-1990 arasında A.B.D. otomobil pazarındaki paylarını %25’den %36’ya çıkarmışlardır (Akgeyik, 1998;15). Batılı üreticiler için seri üretimin değişen koşullara uyum sağlamada yetersiz kalmasından daha büyük bir problem ise Japonların kitleseel üretimden belirgin bir şekilde ayrılan ve “Toyota Üretim Modeli” olarak adlandırdıkları yeni üretim modelidir. Bu model daha sonra IMVP (Uluslararası Motorlu Araçlar Programı) araştırmacısı John Krafick tarafından yalın üretim olarak adlandırılmıştır. Krafick’in bu ismi seçmesinin nedeni bu yeni üretim modelinin seri üretime göre her şeyi daha az kullanmasıdır. IMVP’nin çalışmalarına göre yalın üreticilerin üretimin her aşamasında, performansları kitleseel üreticilerin performanslarının 2 katıdır ve bu yalın üretim uygulamalarına bağlanmaktadır (Womack ve diğerleri,1990). Yalın üretim temelde israfın önlenmesi felsefesi üzerinde durmakta ve müşteriyi üretim süreçlerinin başlangıcına koymaktadır. Yalın üretim, tam zamanında üretim (JIT), takım çalışması, daha yatay bir organizasyon yapısı, organizasyonel küçülme, hücreseel üretim, Toplam Kalite Yönetimi, entegre mühendislik, tedarikçilerle bütünleşme gibi uygulamalarla müşteri ihtiyaçlarını daha düşük maliyetle ve tam olarak karşılama amacındadır (Kidd, 1994; Kinnie ve diğerleri, 1998; Agrawal ve Hurriyet, 2004; Hormozi, 2001; Lewis, 2000, Apak ve Özdemir, 2003). Yalın üretimin tüm Dünya’nın ilgisini çeken bu uygulamalarının pek çok başarılı örneği bulunmakla birlikte Oliver ve Hunter (1998) yalın üretimin finansal performansa etki etmediğini savunmaktadırlar. Yalın üretimle ilgili bir diğer tartışma da yalın üretimin spesifik işletmelerde başarılı olduğu konusundadır. 1986-1990 yılları arasında çalışan başına yaratılan değerler karşılaştırıldığında ABD’li otomobil üreticilerin Japon üreticilerden çok da kötü durumda olmadığı gözlenmiştir (Lewis, 2000) ve bu veriler aslında yalın üretimin Japon endüstrisinin değil belli üreticilerin (TOYOTA) başarı ile kullandığı karakteristik üretim yapısı olduğu ve daha çok üretim süreçlerinin etkinliği konusunda başarılı olduğu düşüncesini desteklemektedir.

3. ÇEVİK ÜRETİM

Günümüzde sürekli değişim ve belirsizlik çoğu endüstride hakimdir. Değişim işletmeler için istisna değil zorunluluk haline gelmiştir. Müşteri istekleri değişmekte, müşteriler yüksek kaliteli uygun fiyatlı ve kişiselleştirilmiş ürünler beklemektedirler.

Çevik Üretim kavramı Iacocca Institute tarafından yayımlanan “21st Century Manufacturing Enterprise Strategy” raporunun yayımlanması ile ortaya çıkmıştır. Bu raporda üç ana konudan bahsedilmektedir (Kidd,1994):

- İmalat alanında oluşan yeni rekabetçi ortam, değişimi zorunlu kılmaktadır.
- Rekabetçi avantaj kazanabilmek için yüksek kaliteli ve kişiselleştirilmiş ürünlere olan talebi derhal karşılamak gerekmektedir.
- Çeviklik kazanabilmek için değişime iten güçlere cevap vermek ve çevik yetenekleri kazanmak gereklidir. Yüksek becerilere sahip, motive olmuş ve güçlendirilmiş kalifiye personeli esnek teknolojiler ile bütünleştirmek gerekmektedir. Oluşturulması gereken bu yapı ile işletmeler arasında işbirliğine gidilmelidir.

Kidd (1994) yeni rekabetçi çevrede başarı sağlayacak çevikliğe ulaşmak için 3 temel unsurun; insan, organizasyon ve teknoloji, bütünleştirilmesi gerektiğini savunmaktadır. Goldman ve diğerleri. (1995) Çevik üretimin sürekli olarak ve beklenmedik şekilde değişen rekabetçi, çevrede gerçekleştirilen faaliyetlerde rekabet avantajı kazandırdığını belirtmekte ve çevik üretimin 4 temel bileşeni olduğunu savunmaktadırlar.

- Ürünün değerini müşteri belirler.
- Değişim için her an her departman ve her çalışan hazırlıklı olmalıdır.
- Çalışanlar bir işletmenin en değerli kaynaklarıdır ve çalışanların becerileri en üst düzeyde değerlendirilmelidir.
- İşletmeler arasında sanal işbirlikleri kurulmalıdır.

Çevik üreticiler anahtar müşteriler ve anahtar tedarikçilerle bilgi paylaşımına giderek, sanal bir ağ oluşturmaktadırlar ve web destekli bu ağ sayesinde etkin bilgi paylaşımı oluşturularak hem müşteri ihtiyaçları hem de değişim daha erken ve doğru teşhis edilebilir (Parkinson, 1999). Yukarıdaki bileşenlerin ilk 3 tanesi yalın üretim uygulamalarında da yer almakla birlikte yalın üretimde bu bileşenlere verilen önem israfın önlenmesine verilen önemden daha azdır.

Hormozi (2001), çevik işletmeyi değişime çabuk ve kolayca adapte olan işletme olarak tanımlamaktadır. Çeviklik, işletmeler arası ilişkileri, operasyonları ve süreçleri etkin bir şekilde değişime göre tekrar düzenlerken aynı zamanda sürekli değişim halindeki çevrede başarılı olma anlamına gelmektedir. Bu yeni üretim yaklaşımı uzun dönemli stratejik planlardan oluşur, tepeden tavana kadar bütün işletmeyi kapsar (Hormozi 2001;132). Nagel ve Bhargave(1994;331), ürün çeşitliliği, müşterilerin isteklerine karşı duyarlı olma ve ürün geliştirme süresinin rekabet gücünün belirleyicileri olduğunu ve başarının daha çevik bir organizasyon yapısı ile yakalanacağını savunmaktadırlar. Çevik Üretimi müşteri isteklerine ve değişime en yüksek derecede cevap verebilen, sanal işbirlikleri oluşturan üretim yapısı olarak tanımlamaktadır. Yazarlara göre geleceğin lider işletmeleri, kaliteye verilen önemi göz ardı etmeden sürekli gelişme ve çevik üretimi bütünleştirebilen organizasyon yapılarına sahip olacaklardır.

Tablo 1. Sürekli Gelişme ile Çevik Üretim modeli arasındaki temel farklar
(Kaynak: Nagel ve Bhargave, 1994;332)

Geleneksel Yapı (Sürekli Gelişme)	Çevik Üretim
Fonksiyonel Departmanlar	Fırsatlara göre oluşan faaliyet grupları
Ürün ve üretim hattına odaklanma	Temel yeteneklere ve becerilere odaklanma
Kalite ölçüsü: hata oranı, uygunluk kalitesi	Kalite ölçüsü: ürünün hayat ömrü boyunca müşterinin tatmin olma derecesi

3.1. Çevik Üretim Neden Gereklidir

Gelecek yıllarda değişim organizasyonların yönetimindeki temel nokta olacaktır. Çalkantılı çevre dünyanın pek çok yerindeki işletmelerin uzun dönemli planlar yapmasını engellemektedir. Yüksek ve değişken enflasyon oranları, değişken döviz kurları, aniden değişen devlet politikaları, yükselen faiz oranları, bazı ülkelerde zaman zaman ortaya çıkan politik karmaşa, globalleşme, ticari engellerin kalkması, teknolojinin gelişimi ve internet işletmelerin davranışlarını, işletmelerin birbirleriyle ve müşterileriyle ilişkilerini değiştirmektedir. Planlanmış ve planlanmamış değişimi kontrol etmek ayrı bir çalışma konusudur, bu çalışma açısından önemi ise çevik üretimin

hem planlanan hem de planlanmayan değişimin kontrolü için bir yol haritası olmasıdır. London Business School tarafından yayımlanan “Made in Britain” adlı raporda İngiltere’deki işletmelerin amaçlarına ulaşamamalarının temel sebebi olarak devlet politikaları, faiz oranları veya kaynak bulma gücü değil değişime çabuk adapte olamamaları gösterilmektedir (Sharp ve diğerleri, 1999).

Sürekli ve beklenmedik değişimler işletmeler için hayati önem taşıdığı açıktır (Gunasekaran, 1999). Sharifi ve Zhang (2001;773), çevikliğin değişim belirsizlik ortamında temel gereksinim olduğundan bahsetmekte ve değişimin az olduğu, durağan çevrelerde faaliyet gösteren işletmelerin bile sık sık beklenmedik değişimlerle karşı karşıya kaldıklarını belirtmektedirler. Çeviklik bu koşullar altında bir çözüm yöntemidir. Çevik üretim, sürekli ve beklenmedik değişim içinde olan işletmelerin rekabet avantajı sağlamaları için temel gereksinim olarak tanımlanmaktadır. Çevik üretimin sağladığı üretim ve yönetim teknikleri sayesinde değişime cevap verme ve değişimden kazanç sağlamanın mümkün olmaktadır.

Yeni ürünlerin hızla çoğalması, pazarlar bölümlendirilmesi ve müşteriler kişisel ürünler istemeye başlaması (Maskell, 2001) çevikliğe olan gereksinimin görünen kanıtlarıdır. Bunun yanında rekabet avantajı önceki yıllarda üretim süreçleri ve yüksek teknolojiye kaynaklanırken gelecekte çalışanların yaratıcılıkları ve bilgilerinden kaynaklanacaktır (Goldman ve diğerleri, 1995) ve insan-teknoloji-organizasyon bütünleşmesi başarının en önemli anahtarıdır (Kidd, 1994).

3.2. Çevik Üretim-Yalın Üretim İlişkisi

Çevik Üretim kavramı yalın üretim, esnek üretim veya bilgisayar destekli üretim kavramları ile karıştırılmaktadır. Montgomery ve Levine (1995) çevik üretimin temellerinin tamamen olmasa da kısmen yalın üretimle aynı olduğunu savunmaktadır. Montgomery ve Levine(1995) tarafından tanımlanan çevik imalat sistemi TKY, JIT ve Yalın üretim uygulamalarının bir kısmından oluşan bir bileşimdir. Önemli fark kişiselleştirilmiş ürünler üzerine yoğunlaşılması ve parti büyüklüklerinin yalın üretime göre daha da az olmasıdır. Gunasekaran’a (1999;87) göre ise çevik üretim ne yalın üretim ne esnek üretim ne de bilgisayar destekli üretimdir. Kalite, maliyet, karlılık, müşteri tatmini konusunda önemli gelişmeler yaratmak üzere kullanılan çeşitli teknik, yöntem ve yaklaşımlar bulunmaktadır. Çevik Üretim mevcut yöntemlere yeni yöntemler ekleyerek, pazarda rekabet avantajı sağlamak amacı altında, ürünlerde, esneklikte, müşteri isteklerine hızlı cevap vermede, yenilik yapmada önemli gelişmeler sağlayan yoldur. Çevik üretim, değişimin sürekli olduğu ve beklenmedik değişimlerin ortaya çıktığı rekabetçi çevrede, işletmelerin pazardaki değişime hızlı ve etkin bir şekilde cevap vererek başarılı olma yeteneği kazandıran üretim yapısı olarak tanımlanmaktadır.

Tablo 2. Kitlese (Seri) üretim yalın üretim ve çevik üretimin çeşitli kriterlere göre farklılaşması (Kaynak: Hormozi, 2001; s. 135-138)

	Kitlese Üretim	Yalın Üretim	Çevik Üretim
İsrafın önlenmesine verilen önem	Düşük	Yüksek	Yüksek
Organizasyonel İletişim derecesi	Düşük	Yüksek	Yüksek
Müşteri isteklerine duyarlılık	Düşük	Orta	Yüksek
Kalifiye işgören ihtiyacı	Düşük	Orta	Yüksek
İşletmeler arası işbirliğinin derecesi	Düşük	Düşük	Yüksek
Küçük parti üretiminde birim maliyetin büyük parti üretiminde birim maliyete oranı	Çok Yüksek	Yüksek	Eşit
Mevcut ürünler için teslim süresi	Kısa	Kısa	Kısa
Ürün çeşitliliği	Orta	Orta	Yüksek
Esneklik derecesi	Düşük	Orta	Yüksek
Çalışanları Yaratıcılığı	Düşük	Orta	Yüksek

Bunların yanında yalın üretim felsefesinde teknolojik ekipmanlara yatırım yapılırken çevik üretim insan ve bilişim sistemlerine yatırım yapmayı gerektirir, yalın üretim tedarikçilerle işbirliğini gerektirirken çevik üretim tedarikçilerle bir bilgi ağı oluşturarak tedarikçiler ve atın alıcı işletmeden uzman kişilerden oluşan sanal bir organizasyon kurmayı savunur (Hormozi, 2001).Yalın üretim genel olarak kitlese üretim metodlarının geliştirilmesi olarak görülürken çevik üretim kitlese üretimden tamamen farklı olarak kişiselleştirilmiş ürünler üzerinde durur. Çevik üretimin uygulanması daha stratejik bir karar iken yalın üretim uygulamaları daha çok imalat tesisi ile ilgilidir. Yalın işletmenin karakteristik özellikleri çok verimli ve etkin imalatçı olmak iken çevik bir işletmenin karakteristik özellikleri çok hızlı, etkin bir öğrenen organizasyon olmasıdır (Jin-Hai ve diğerleri, 2003).

4. SONUÇ

Değişen pazar koşulları, teknolojik gelişme, artan müşteri istekleri sonucu imalat işletmeleri yeni stratejiler izlemek durumunda kalmışlardır. Yalın üretimin daha fazla çeşitte ürünü, yüksek kalitede ve düşük fiyatta

üretebilmesi Japon şirketlerine önemli avantajlar sağlamıştır. Sağladığı bu avantajlar genelde organizasyon yapısı ve üretim süreçleri ve operasyonel performans veya üretim tesisi performansı ile ilgili olup işletme genelindeki ve finansal performanstaki etkileri sınırlıdır. Çevik üretim sadece üretim hattı ile veya sadece tedarikçilerle ilişkiler ile sınırlı olmayıp işletme genelinde ve işletmelerin çevrelerine uyum sağlamalarında etkilidir. Çevik üretim planlanmış ve planlanmamış değişim ve belirsizliğin gelecekte işletmelerin başarısında önemli etkilere sahip olacağı varsayımından hareketle yalın üretime göre daha kapsamlı ve daha stratejik bir yol haritası önermektedir. Kalite ve maliyet ile rekabet etme dönemi yerini hız, hizmet ve yenilik ile rekabet etmeye bırakmıştır ve çevik üretim bu rekabet koşulları altında başarılı olabilmek için önemli bir yoldur. Çevik üretimin tekstil ve elektronik ürünler gibi değişim hızı yüksek olan pazarlarda başarılı olacağı iddia edilmektedir. Dünya genelinde 90'lardan beri üzerinde önemle durulan ve çeşitli sektörlerde uygulanan çevik üretim ülkemizde ne literatürde ne de uygulamada dünya genelinde gördüğü ilgiyi görmemiştir. Değişimi anlamak bu değişime hızlı ve etkin bir şekilde cevap verebilmek için çeviklik yeteneklerini kazanmak ve çevik birer üretici konumuna gelmek işletmelerin yeni hedefi olmalıdır. Daha net bir ifade ile üretim yöneticileri süreçlerin yanında çevrelerindeki değişime de bakmalıdırlar. Bunun yanında iş çevresindeki değişim derecesinin ve endüstrinin çeviklik gereksiniminin ölçümü, yalın üretim ve TKY gibi çeşitli uygulamaların neden işletmelere beklenen performans katkısını yapmadığını açıklamada yardımcı olabilecek bir araçtır.

5. KAYNAKÇA

- AGRAWAL, K., HÜRRİYET, H., 2004, "The Advent of Manufacturing Technology and Its Implications for the Development of the Value Chain", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol.34 No. 3/4.
- AKGEYİK, T., 1998, "Stratejik Üretim Yönetimi", İstanbul, Sistem Yayıncılık.
- APAK, S., ÖZDEMİR, Ö., 2003, "Nitelikli Endüstri Bölgeleri ve Ürün Tasarımında Bir Verim Aracı Olarak Eş Zamanlı Mühendislik", 3.Üretim Araştırmaları Sempozyumu, Kültür Üniversitesi, 19-20/4/2003 İstanbul, Bildiri Kitabı: s.119-122.
- CORREA, H., 2001, "Agile Manufacturing as the 21st Century Strategy for Improving Manufacturing Performance" in Gunasekaran A., Agile Manufacturing: The 21st century Competitive Strategy, Oxford, Elsevier Science Ltd.
- DRUCKER, P. F., 1968, "Comeback of the Entrepreneur", Management Today, April, s.23-30
- GOLDMAN, S. L., NAGEL, R. N., PREISS, K., 1995, "Agile Competitors and Virtual Organizations-Strategies for Enriching the Customer", Van Nostrand Reinhold, New York.
- GUNASEKARAN, A., 1999, "Agile Manufacturing: A Framework for Research and Development" International Journal of Production Economics, 62, 87-105.
- HAYEN, G. J. J. M., 1988, "Change, Challenge and Continuity: An Entrepreneurial Vision from An Electronics Multinational", International Journal of Technology Management", Vol.3 No.3.
- HORMOZI, M. A., 2001, "Agile Manufacturing: the Next Logical Step", Benchmarking: An International Journal, Vol.8 No.2
- JIN-HAI, L., ANDERSON, R. A., HARRISON, R. T., 2003, "The Evolution of Agile Manufacturing" Business Process Management JournalVol9 No2 s.170-189.
- KIDD P. T., 1994, "Agile Manufacturing Forgoing New Frontiers", Addison-Wesley Publishing, İngiltere.
- KINNIE, N., HUTCHINSON, S., PURCELL, J., 1998, "Downsizing: Is It Always Lean and Mean?" Personnel Review, Vol.27 No4, s.296-311.
- LEWIS, M. A., 2000, "Lean Production and Competitive Advantage" International Journal of Operations and Production Management, Vol.20, No.8, s.959-978.
- MASKELL, B., 2001, "The Age of Agile Manufacturing", Supply Chain Management, An International Journal, Volume6, Number1, 2001, s.5-11
- MONTGOMERY, J. C., LEVINE, L. O., 1996, "The Transition to Agile Manufacturing-Staying Flexible for Competitive Advantage, ASQC, Milwaukee, WI.
- NAGEL, R. N., BHARGAVE, P., 1994, "Agility: The Ultimate Requirement for World-Class Manufacturing Performance", National Productivity Review, Summer, pp.331-340.
- NOORI, H., RADFORD, R., 1995, "Production and Operations Management - Total Quality and Responsiveness", McGraw-Hill, ABD, International Edition.
- OLIVER, N., HUNTER, G., 1998, "The Financial Impact of Japanese Manufacturing Methods", Manufacturing in Transition, Routledge & Kegan Paul, London.
- PARKINSON, S., 1999, "Agile Manufacturing", Work Study, Vol 48, Issue4, s.134.
- SHARIFI, H., ZHANG, Z., 2001, "Agile Manufacturing in Practice", International Journal of Operations and Production Management, Vol.21, No.5/6.
- SHARP, J. M., IRANI, Z., DESAI, S., "Working Towards Agile Manufacturing in the UK Industry" International Journal of Production Economics, 62, s.115-169.

- SMITH, A., 1776, “Wealth of Nations”.
- THOMPSON, J., 1967, “Organization in Action”, McGraw-Hill, New York, NY.
- WOMACH, P. J., JONES, T. D., ROOS D., 1990, “The Machine That Changed the World”, New York, Macmillan.
- ZHANG, SHARIFI, 2000, “A Methodology for Achieving Agility in Manufacturing Organizations” International Journal of Operations and Production Management, Vol.20 No.4, s.496-512.