

KÜRESEL GELİŞMELER VE ÜRETİM SANAYİİNİN REKABET GÜCÜ

Prof. Dr. Fevzi YILMAZ

(BSc, MSc, İTÜ – PhD, Manchester Üniv., Malzeme Bilimi ve Mühendisliği)
fevzi@atlasedu.com, yilmazf@sakarya.edu.tr

**Atlas Yurtdışı Eğitim Danışmanlığı,
İnönü Cad. Hariciye Konağı Sk. No:9
Ozan Han K:3 T:0212 2495310**

Gümüşsuyu-Taksim/İSTANBUL

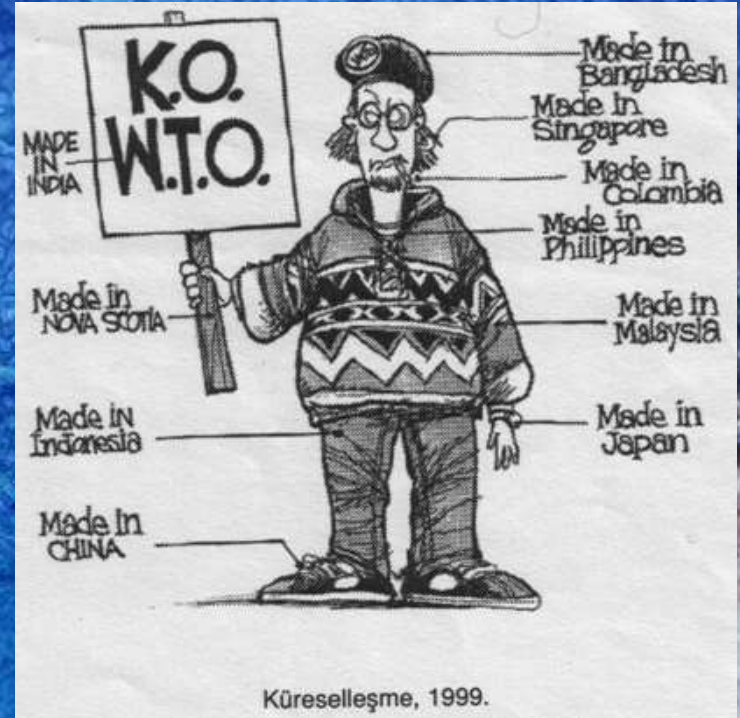
5. Uluslararası Ankiros Döküm Kongresi 11-13 Kasım TÜYAP

KÜRESELLEŞME

Küreselleşme herkes tarafından farklı algılanmaktadır. Kimileri onu refahın yayılması ve ekonomik entegrasyon olarak görürken, kimine göre o kötüdür, kolonizasyondur ve AIDS yayıcıdır.

Batılı ve Japon işadamları ve finans çevreleri küreselleşme ve onun büyümesine hemen kapıldılar. Onlara göre bu, büyük iş, ucuz işçilik ve milyarlarca yeni müşteri demektir. Dünya Ticaret Örgütü toplantılarını sürekli olarak protesto eden çevrecilere, sendikacılara ve anarşistlere göre ise; küreselleşme banker ve işadamları aracılığı ile yürütülen bir ABD sömürgecilidir.

“Küreselleşme” ve “küresel gelişmeler” sözcükleri; küresel rekabet, çok uluslu şirketler ve uzaklığı yok eden teknolojiler için kullanılır.



Ticarette liberalleşmenin konuşulduğu Dünya Ticaret Toplantılarına (Seattle 1999, Doha 2001) karşı gösterilen tepki ve 11 Eylül 2001 faciası (New York İkiz Kulelerin vurulması) küreselleşmenin masum-masum olmayan sonuçlarındandır. Bu bağlamda; küresel güvenlik, küresel emperyalizm ve küresel ısınma 3 önemli sorun olarak öne çıkmıştır.

1999 yılında yayınlanan Birleşmiş Milletler Raporuna göre küreselleşme zengin uluslarla fakir ulusların arasındaki makası daha da açmıştır. Fakat her iki tarafın da refahını şaşırtıcı şekilde yükseltmiştir.

Küreselleşmenin anatomisi ve sonuçları:

- i) Çin'i batıya bağlayan eski ticaret yolu (İpek Yolu) 13. ve 14. yüzyılda etkin olarak kullanılmıştır. Venedikli Marko Polo (1254–1324) ilk küresel gezgindir.
- ii) 500 yıl önce Portekizliler ilk küresel köle ticaretini başlatmışlardır. Siyah Afrikalılar Brezilya'ya gemilerle götürülerek Atlantik ötesi insan ticareti dünya literatürüne girmiştir(1503). Zamanımızda da maalesef köle ticareti sürmektedir. Örneğin Moritanya köleliği 1981 de resmen yasakladığı halde bugün bu ülkede onbinlerce insan köle muamelesi görmektedir.
- iii) Küreselleşme 20. yüzyıl icadı değildir.1628 yılında İngiliz Kralı Charles I, ABD Massachusetts Limanında ofis kiralayarak yeni kıtayı kolonize etmek istemiştir. Bugün ise daha çok tersi sürmektedir. ABD şirketleri, Avrupa dahil dünyanın her yerinde egemen birimler oluşturmuşlardır.
- iv) İnternet, web, elektronik çözüm imkanları şirket yöneticilerine sınır ötesine geçme, aynı ürünü her yere satma iştahı vermiştir. Ulusal şirketlerin küresel şirketler tarafından yutulma korkusu onların dünyaya açılmasını sağlamıştır. Sonuç; 1975'de 7.000 olan çok uluslu şirket sayısı bugün 60.000'i aşmıştır.
- v) Küreselleşme olumlu ve olumsuz yönleri ile çok abartılmış ve önemsenmiştir. Kırk büyük İngilizce yayınlanan dergi ve gazetede küreselleşme konusunun ele alındığı yazı sayısı 1991'de 158, 1995'de 2.035 ve 2002 yılında 17.638 olmuştur.
- vi) Küreselleşmeye akademik çevrelerin ilgisi de artmıştır. Yale Üniversitesinde (ABD), Tilburg Üniversitesinde (Hollanda) ve RMIT Üniversitesinde (Avustralya) küreselleşme eğitim ve araştırma merkezleri kurulmuştur. 1998 yılında küreselleşme ile ilgili 2822 makale ve 589 kitap yayınlanmıştır.

1989 yılı 9 Kasımında iki Almanya'yı ayıran Berlin Duvarının yıkılması; serbest piyasa ekonomisinin ateşlenmesi ve simgesel olarak devletlerarası işbirliği kapısının açılması şeklinde algılanmıştır.

Bu anlayış, Kuzey Amerika Ticaret Birliğinin kurulması (1992) ve Avrupa Birliğinin genişletilmesi (2002) ile yayılmıştır.

1990' ların ortasından itibaren web (internet)'in iş dünyası iletişim ağı rolü oynaması ile dünya ticareti hızla artmıştır.

Sonradan bozulan, Alman Daimler ile Amerikan Chrysler'in birleşmesi (1998) en büyük kıtalar arası endüstriyel işbirliği olarak kayıtlara geçmiştir. 1 Ocak 1999'da Avrupa ortak para birimi EURO'nun tedavüle çıkması, ABD' ye karşı güçlü Avrupa ekonomisi olgusu ile dünyayı yüzleştirmiştir.

Küresel ticaret tek tekerlekli bisiklet sürmeye benzer. Güvende değilsiniz ve her an düşebilirsiniz. 1994 Meksika para (Peso) krizi, 1997-98 Güneydoğu Asya ve Rusya krizi, 2007-2009 son global kriz küresel dünyanın finans yapısının güven vermeyen örnekleridir.

Şirketlerin rakiplerini düşmanca yutmaları (Vodafone 2000) ve bazılarının batması (Enron 2001, Mortgage Bankaları 2008) küresel dünyada görülen diğer olumsuzluklardır.

KÜRESEL GELİŞMELER

Geçen asrın başı ile bu asrın başını kıyaslarsak 3 önemli fark ortaya çıkar.

i) İnsanlar artık gelirlerinin çoğunu yiyecek ve giyecek için harcamıyorlar. Seyahat, sigorta, tatil, eğlence ve lüks yaşam giderleri için yapılan bireysel harcamalar gün be gün artmaktadır.

ii) Ev – kasaba ekonomisinden büyük fabrika-büyük perakendeci eksenli ekonomiye geçilmiştir.

iii) Bireylerin eğitim düzeyi yükselmiş, istekler ve zevkler değişmiştir.

Endüstri istatistikleri bir insan ömrüne sığabilen değişimi çok ikna edici biçimde vermektedir.

Örnekler:

a) 50 sene önce kablosuz telefonu (cep telefonu) hayal edebilir miydik? Cep telefonunu fotoğraf çekmede kullanabileceğimizi düşünebilir miydik?

b) 50 yıl önce eşya- cihaz üretimi ekonomiyi ateşlerken bu gün servis- hizmet sektörü egemen ekonomiye geçilmiştir. O yıllarda en büyük şirket otomobil devi General Motors (GM) iken, bu gün perakendeci Wall-Mart mağazalar zinciri dünyanın en büyüğüdür.

c) Şirketlerin (IBM gibi) içlerinde ve faaliyetlerinde de değişim vardır. Endüstri şirketlerinde istihdam ve katma değerde üretim ağırlığından hizmet ağırlığına doğru geçiş dikkat çekicidir.

İçinde bulunduğumuz çağın bir diğer özelliği; odaklanmanın az yayılmanın çok olduğudur.

Örnekler

ABD'den verilebilir: Kaliforniya eyaletindeki Silikon Vadisi dünya bilişim merkezi olma özelliğini giderek yitirmektedir.

Otomotiv yatırımları ile anılan Detroit ise artık eski görkeme sahip değildir.

Endüstriler hangi alanda olursa olsun geniş coğrafyaya yayılmakta ve zemin kayması görülmektedir.

Çağımızın bir diğer gerçeği melez ürün ve melezlenmiş hizmet anlayışıdır.

Örnek

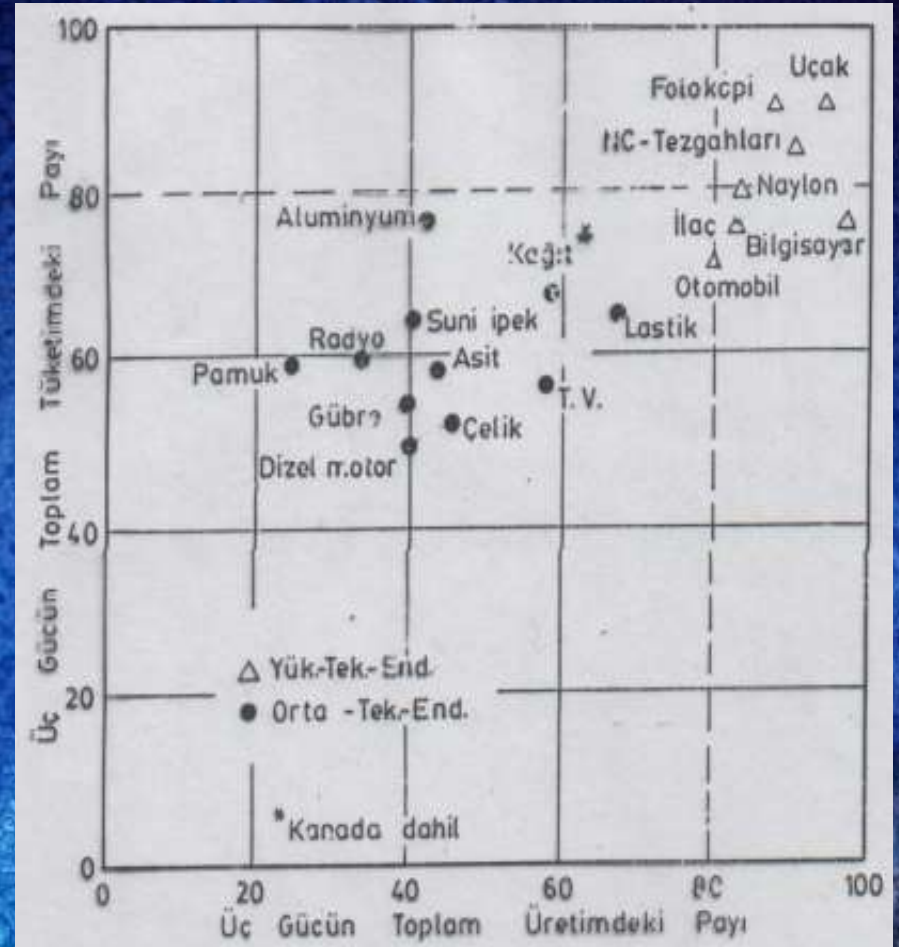
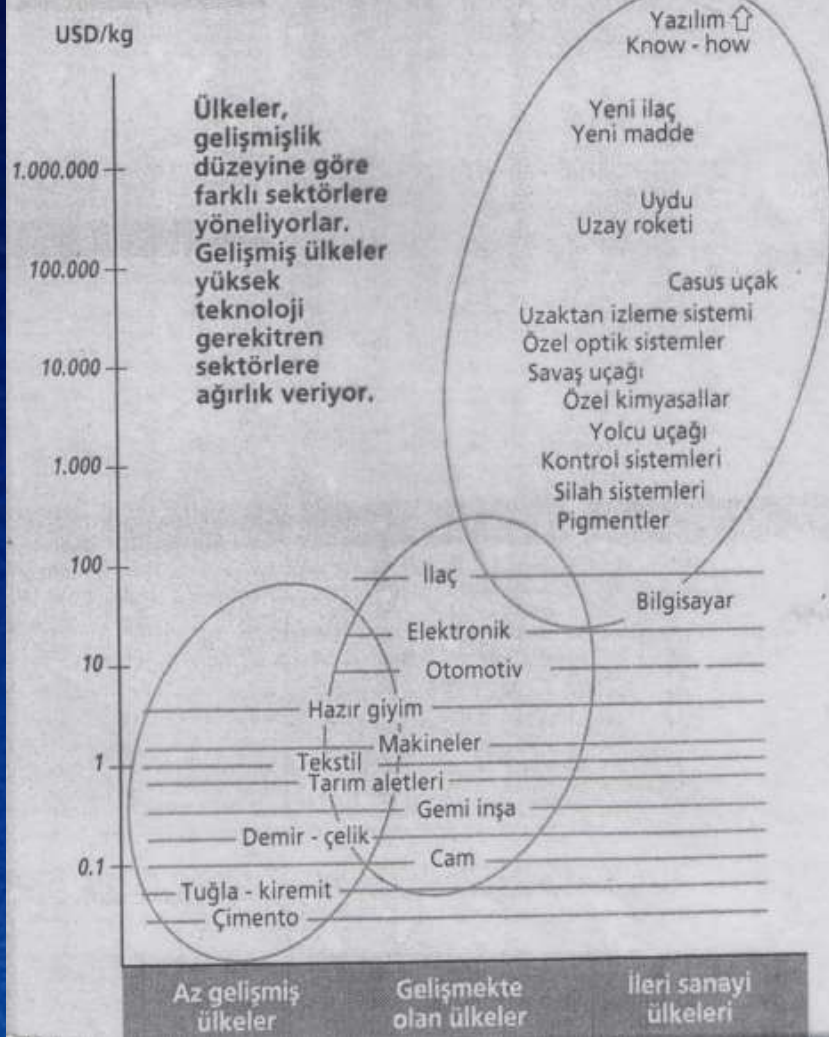
Proteus tıbbi görüntüleme sistemi 719 parçadan oluşmaktadır. Bu GE ürününün parçaları onlarca farklı ülkeden temin edilir ve montajı Pekin’de yapılır. Proteus gerçek bir melez küresel üründür.

ABD ve AB merkezli birçok şirketin bazı hizmetleri (800’lü hatlar, araştırma laboratuvarları, satış operasyon arka ofisleri, finans merkezleri, dağıtım merkezleri gibi) Honkong, Hindistan, Singapur, Çin, Tayland ve Vietnam’a taşıdıkları söylersek çeşitlenmiş-melezlenmiş hizmet örneklenmiş olur. Birçok ürünler için de aynı gerçek yaşanmaktadır. Vergiler, ücretler ve kiralara yanında hedef pazarın büyüme potansiyeli bu dönüşümde itici güç rolü oynamaktadır.

Küresel düzeyde yapılan son araştırmalar göstermektedir ki ekonomik büyüme ve gelişmeyi; teknoloji, seri üretimle gelen sermaye birikimi ve bunun serbestçe dolaşımı değil; rekabetçilik, inovasyon (yenilikçi ürün) ve hizmetlerle sürekli yenilenen ve katlanarak artan katma değer belirlemektedir.

Günümüz küresel ekonomisinde büyümek ve büyük kalmak için şirketler ilave mil yapmalıdırlar (karada veya denizde). Şirketler ABD, AB ve Japonya dışında daha hızlı büyüyen ekonomilere yönelmelidir. Ürün yerel değil, küresel pazar için üretilmelidir.

Para bilgi düzeyi yüksek ürünlerde



Ürünler ve birim fiyatlar – 2000'ler

ABD, Birleşik Avrupa ve Japonya'nın üretim ve tüketimde toplam payları – 1980'ler (%)

Kurumsallaşma, yenilikçilik, talep geliştirme, pazarı okuma ve çeşitlendirme hem ülkelere hem de firmalara rekabet üstünlüğü sağlamaktadır.

Türkiye'nin imalat sektöründe ileri teknolojiye dayalı katma değeri düşüktür ve dış ticaretimizin büyük ölçüde emek-yoğun ve düşük beceri sanayi ürünlerine dayandığı görülmektedir.

Uzun vadede bu tablo uluslararası rekabet edebilirlik kapasitesi anlamında büyük sıkıntılar doğuracaktır.

İmalat sanayimiz; düşük ve orta teknoloji alanlarından bilgi yoğun (katma değeri yüksek, kar marjları yüksek ve çevre faturası düşük) yüksek teknoloji alanlarına yönelmelidir.

Yoğunlaştığımız döküm, demir-çelik, metal üretim, dizel motor, gübre, çimento, cam, tekstil, seramik, mobilya ve TV gibi orta teknoloji alanları; inovasyon, üretim süreçleri yeniliği, kalite geliştirme ve lojistik üstünlüklerle rekabet gücü kazanabilir/kazanmalıdır .

İŞLETMELERDE KÜRESEL GELİŞMELER

Sirketler genellikle iki büyük kategoride ele alınır.

1. Ağırlıklı olarak makine, malzeme, cihaz üreten şirketler endüstri şirketleri olarak adlandırılırken;
2. Bankacılık, sigortacılık, eğitim, tanıtım, ulaşım ve sağlık gibi alanlarda faaliyet gösteren şirketler ise servis şirketleridir.

50 yıl önce eşya- cihaz üretimi ekonomiyi ateşlerken bu gün servis- hizmet sektörü egemen ekonomiye geçilmiştir.

Son yıllarda şirket yaşamlarında 2 gerçek dikkat çekicidir:

- i) Toplamda büyüklerin ciro ve etkinlik payının artması,
- ii) Yeni coğrafyalarda (Hindistan ve Çin gibi) da büyük şirketlerin oluşması ve ABD-AB-Japonya dominasyonunun kalkmasıdır. Örneğin FORTUNE dergisinin yayınladığı 2009 FORTUNE 500 büyük şirket listesine 46 Çin şirketi girmiştir. Dağılım: ABD(139), Japonya(71), Fransa(39), Çin(46), Almanya(37), Hindistan(8), Brezilya(7), Rusya(6)....Türkiye(1).

Çok uluslu şirketler ne kadar dışa dönük olsa da faaliyetler yine de ana merkezin olduğu ülkede yığılma göstermektedir. ABD'nin küresel şirketi Wal-Mart'ın Kuzey Amerika dışından sağladığı gelir 2000 yılı başında %6 idi. Wal-Mart 2010 yılı başında bu oranı %25'e çıkarmıştır. Bugün itibariyle, Wal-Mart'ın ABD dışı yeni açılan mağaza payı %60'tır. Avrupa ticaretinin üçte ikisi Avrupalıdır.

Demir, alüminyum, bakır, altın ve nikel madenciliğinde kapma ve yutma anlayışı egemendir.

Şirket birleşme veya satın almalarda farklı stratejiler vardır. En büyük olma, tekelleşme, maliyetleri düşürme, teknolojiye ulaşma, alanı çeşitlendirme, yeni pazara yayılma ve oburca ilhak bunlardan sadece birkaçıdır.

Kuzey Amerika ve Avrupa metal döküm endüstrisinde son altı yıl içinde üretici sayısı % 11 üretim miktarı % 1 azalmıştır. Son 15 yılda çok büyük 57 ABD ve AB döküm firması sayısı birleşme veya yutulma sonucu 16'ya inmiştir. Örneğin Fransız düktil demir döküm devi Pont A Mousson 1990'lı yıllarda 6 diğer Avrupa döküm firmasını bünyesine katmıştır.

Dünya küresel para hareketleri ve şirket birleşmeleri 2000 yılında en üst düzeye çıkmıştır.

Şirketlerin içlerinde ve faaliyetlerinde de değişim vardır. Endüstri şirketlerinde istihdam ve katma değerde üretim ağırlığından hizmet ağırlığına doğru geçiş dikkat çekicidir.

50 yıl önce çelik, plastik ve elektrikli cihazlar üreten yorgun endüstri şirketi General Electric (GE), bugün ileri teknoloji ve finansal hizmetler üreten dinamik bir şirket olmuştur. GE şirket gelirlerinin çoğu sigorta, kiralama ve kredilendirme kaynaklı olduğundan, GE ünlü FORTUNE şirketler listesinde artık hizmet sektörü olan finans grubunda yer almaktadır .

1999	revenues rank	\$ mil. 1997	#	2002	
15 DIVERSIFIED FINANCIALS 15 COMPANIES				14 DIVERSIFIED FINANCIALS 15 COMPANIES	
1 CITIGROUP	7	76,431	103	5,807	1
2 FANNIE MAE	26	31,499	13	3,418	2
3 AMERICAN EXPRESS	72	19,132	8	2,141	3
4 FREDDIE MAC	79	18,048	25	1,700	4
5 HOUSEHOLD INTERNATIONAL	185	8,708	58	524	7
6 MARSH & MCLENNAN	232	7,199	20	796	5
16 ELECTRONICS, ELECTRICAL EQUIPMENT 37 CO					
1 GENERAL ELECTRIC	5	100,469	11	9,294	
2 LUCENT TECHNOLOGIES	33	39,147	14		
3 MOTOROLA					

1999 FORTUNE listesinde elektronik, elektrik ekipmanları şirketi olarak gözüken GE, 2002'de muhtelif finans şirketi olmuştur (157 milyar ABD Doları Ciro/2009).

Bugün müşteri gurupları çok bilinçli olup, sürekli yeni ürün talep etmektedir. Bu gerçek, yeni ürün ve ürün geliştirmenin sürekli ve sistematik bir şekilde süreceğini vermektedir.

Büyük üretim şirketleri, son yıllarda Ar-Ge harcama stratejilerini değiştirmişlerdir. Ürün geliştirme yanında talep geliştirmeye dönük Ar-Ge harcaması bunlardan biridir.

ABD Ulusal Bilim Vakfı (NSF) tarafından yapılan çalışma: Araştırma-Geliştirme için yapılan birim harcama dikkate alındığında, küçük şirketler orta boy firmalardan 4 kez, büyük firmalardan ise 24 kez daha ıcatçıdır.

Büyük firmaların büyük problemleri vardır. Küçük şirketlerde esneklik fazla, değişime uyum hızlı, iletişim kanalları açık olup bürokrasi azdır.

Endüstri idealizmi: İcat; özgün ürün, makine, sistem ve cihaz bulmayı kapsar (Invention).

İcadın uygulamaya aktarılması veya olanın geliştirilmesi ise yenilikçilik olarak anılır (İnovasyon-Innovation).

Yenilikçiliği etkili olarak yapabiliyor olmak hem ülkeler hem de firmalar için en öncelikli rekabet aracı haline gelmiştir. Yenilikçiliği beyinsel faaliyetlerden çok, zengin-ünlü olma güdüsü ve manevi değerler ateşler.

Bir görüşe göre yenilikçilik, yüksek kar vadeden romantik bir illüzyondur. Diğer görüşe göre ise yenilikçiler yalnız para kazanmayı amaçlamazlar, para motivasyonu beslemez.

Ford(1904), 'İş yerine önce parayı düşünmek korkuyu getirir. Korku da başarıyı önler.' demiştir.

Aynı düşünceleri 100 yıl sonra Novartis Başkanı Daniel Vasella kendi gerçeği ile tekrarlar; 'Ben aynı işi yapan diğer şirketlerdeki CEO'lardan hep az para kazandım. Çok para kazanmam, para harcamak için çok meşgul olmam demektir. Para akıllı bozar, çok para çok itibar seni tutsak eder. Daha çok kazanmak ve daha itibarlı olmak arzusu verir. Ya tersi olursa, düşüş olursa! Bunlar sizi gerilimli yapar. Halkın sizi değerlendirmesinin kölesi oluverirsiniz.'

5. Uluslararası Ankiros Döküm Kongresi 11-13 Kasım TÜYAP

ÜRETİM SANAYİİNİN REKABET GÜCÜ

Günümüzde üretim işletmelerini bekleyen iki temel tehlike; artan rekabet ile beraber azalan kar marjları yani "karsızlaşma" ve ürünlerin giderek birbirine benzemesi ile beraber şirketlerin rakiplerinden farklılaşamamasıdır. Değişim ihtiyacının ilk sinyallerini verimsizleşen iş süreçleri, artan maliyetler ve azalan kar marjları verir.

Değişime ayak uyduramayan iş yapma süreçleri ve hiyerarşik organizasyonel yapı, yenilenmeyen teknoloji ile birleşince, son kaçınılmaz olmaktadır. Yoğun rekabet ortamında ayakta kalabilmek için; işletmelerin globalleşen dünyada misyon, vizyon, ana değerlerini ve stratejilerini belirleyerek kurumsallaşmayı gerçekleştirmeleri gerekmektedir.

Ekonominin temel taşlarından biri olan KOBİ'ler küreselleşen pazarlarda rekabet ederken veya yeni pazarlara girerken karşılaştıkları sorunların üstesinden daha kolay gelebilmek için kurumsallaşmalı, finans ve teknoloji güçlerini arttırmalı, yerel, bölgesel ve küresel ortaklıklar kurmalıdırlar. Küreselleşme ile birlikte Türkiye'ye yolu düşen yabancı yatırımcı sayısının artması rekabeti de artıracaktır.

Üretim sanayi geneli, döküm sanayi özelinde görülen ve rekabet gücünü etkileyen kurumsal gelişim ve küresel değişimler:

- 1.Piyasaların küreselleşmesi ve küresel ekonomi,**
- 2.Sermaye piyasalarında küreselleşme baskısı,**
- 3.Klasik organizasyondan, yalın organizasyona geçiş,**
- 4.Ürün kalitesi ile yönetim kalitesi birlikteliği,**
- 5.Artan işletim ve yönetim maliyetleri,**
- 6.Artan ürün farklılaşması,**
- 7.Azalan ürün tasarım ömrü,**
- 8.Finansal sermayeden entelektüel sermayeye geçiş,**
- 9.Klasik yönetimden, liderlik esaslı yönetime geçiş,**
- 10.Fiyat eksenli satıştan, müşteri beklentisini sağlayan satışa geçiş,**
- 11.Zorlaşan pazarlama süreçleri,**
- 12.Kısa dönem düşünce ve kardan, uzun dönem planlama ve hedeflere geçiş,**
- 13.Ezber bozma: Sanayimiz çalışanları PHILIPS modelini hatırlamalıdır. CEO Geward Kleisterlee (2003) krizdeki PHILIPS için 'Üst yönetim çok yaşlı, çok erkeksi ve çok Hollandalı demiştir.'**
- 14.Öğrenen organizasyon ve sürekli gelişme,**
- 15.İnovasyon (Yenilikçilik) için artan baskı,**
- 16.Ürün tamiri değil, hata oluşumunu önleme (prevention-not correction),**
- 17.Sürdürülebilir büyümeyi önemseme (çevre dostu olma).**

DÖKÜM SANAYİNİN REKABET GÜCÜ

Döküm sanayiinin geçen 50 yılda gösterdiği teknik gelişmeler, 5000 yılı aşan tüm zamanlarının toplamından fazla olmuştur. Yenilikler ve küreselleşme, döküm endüstrisini, şirketleri ve ekonomiyi esnek hale getirmiştir.

Rekabetçi olmak için, kaliteyi geliştirme, ürün özelliği ve fiyat ana unsurdur. Dünya küçük, teknoloji transferi hızlı ve küresel nüfus ise sürekli artmaktadır. Günümüzde; i)tasarımcı(kalıpcı, modelci, tedarikçi), ii)üretici (dökümcü) ve iii)kullanıcı(satın almacı) arasında bir köprü oluşmuştur. Eskiden ilk iki ayak aktif ve üretici eksenli teknoloji gelişimi yaşanırken, bugün kullanıcı tercihi belirleyicidir.

Bu gelişmeler ve küreselleşme; yeni ihtiyaç ve talepleri doğurmakta, teknik ilerleme ve teknoloji transferi için ise itici gücü oluşturmaktadır.

Geçen çağın son çeyreğinde bilgi, teknoloji ve yatırımlardaki akış gelişmiş ekonomilerden gelişmekte olan ekonomilere doğru iken bugün bu iki yönlüdür.

BRIC ülkelerinde (Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin) döküm fiyatları Avrupa ülkelerinden en az % 50 daha düşüktür. Bu gerçek ve ağır çevre mevzuatları, Avrupa'da birçok dökümhanenin kapanmasına (veya birleşmesine veya transferine) sebep olmuştur.

Çevre bilinci, gürültüsüz, güvenli ve emisyonsuz dökümhane isteği Avrupa ülkelerinin (kısmen Türkiye) rekabetçiliğini düşürmektedir. Küresel pazarda üreticinin rekabetine etki eden ana faktörler; fiyat, kalite, ürün geliştirme, esneklik, tedarik hacmi ve süresi, pazarlama kültürü ve çalışan niteliğidir.

Bugün gelişmiş ülkelerde döküm şirketleri büyük oranda katma değeri yüksek yeni ürün ve alanlara yönelmişlerdir.

Örneğin otomotiv parçası, fittingler ve boru dökümünde üretim hacmini düşürmüşlerdir. Bu ve benzeri ürünlerde ithal girdi payı artmaktadır. Bu ülkeler katma değeri yüksek olan teknolojiler (kısmi basınç, düşük basınç ve vakum sistemleri gibi), ürünler (rüzgar türbin parçaları ve pnomatik parçalar gibi) ve malzemelere (ADI, Mg ve Ti alaşımları gibi) yönelmişlerdir.

Teknoloji geliştikçe yeni imkanlar da doğmaktadır.

Tablo 1, teknik gelişmenin müşteri ve tasarımcı eksenli olarak doğurduğu/doğuracağı rekabet üstünlüklerini vermektedir. Elektronik donanımlar (CAD gibi) tasarımcılar için teknolojik mükemmeliyet sağlamıştır. Tablo 1 ve 2, özellik (gerilim + yorulma), yeni hesaplama metotları, daha iyi malzeme kullanımı ve maliyet optimizasyonunun önemini vermektedir.

Tablo 1: Döküm parçaları üretiminde geçmiş, mevcut durum ve gelecek analizi

	<u>İşlem (proses)</u>	<u>Geçmiş</u>	<u>Mevcut</u>	<u>Gelecek</u>	<u>Üstünlükler</u>
1.	Tasarım	Elle çizimler	Elle çizimler + CAD	CAD	Optimum dökülebilirlik
2.	Gerilim hesabı	Tahminler	Elle hesaplama	Bilgisayarla	Malzeme özellikleri
3.	Yorulma hesabı	Deneyim	Tahminler /FEM	FEM	Malzeme özellikleri
4.	<u>Kalite spesifikasyonu</u>	Müşteri ilişkileri	Cürufsuz boşluksuz ve	Maksimum hata boyutu	Dokümantasyon
5.	<u>Özelliklerin spesifikasyonu</u>	Proses ilişkisi	Test değerleri çubuğu	Döküm özelliği	Dokümantasyon
6.	<u>Özelliklerin standardı</u>	Proses ilişkisi	Farklı spesifikasyonlar	Uluslararası standartlar	Dokümantasyon

Tablo 2’ de pazar taleplerinin döküm işlemlerini nasıl etkilediği verilmektedir. Döküm parçalarındaki gerçek ve sayısal özelliklerinin dokümantasyonuna önem verilmektedir.

Gelecekte yönelim, dökümün özellik doğrulanması amaçlı olarak daha çok bilgi ile satılmasını gerektirmektedir. Hasarsız analiz tekniklerinin (NDT) daha da geliştirilmesi ve yapı – özellik ilişkilerinin matematiksel olarak modellenmesi önemlenecektir.

Tablo 2: Döküm parçaları üretiminde geçmiş, mevcut durum ve gelecek analiz

	<u>İşlem (proses)</u>	<u>Geçmiş</u>	<u>Mevcut</u>	<u>Gelecek</u>	<u>Üstünlükler</u>
1.	Kalite testi	Gözle	Gözle ve NDT	NDT	Daha çok bilgi gerekir
2.	Kalite dokümantasyonu	Test çubukları esaslı	Test çubuk özellikleri + NDT	Döküm özellikleri	Dokümantasyon
3.	Ürünün teslim süresi	2 – 3 hafta	Hafta	Gün	Lojistik sistemler
4.	Sipariş ve kayıt	Lokal	Bölgesel	Küresel	Maliyet + fayda
5.	Servis	Lokal	Bölgesel	Küresel	Organizasyon
6.	Fiyatlandırma	Kg fiyatı	Parça fiyatı	Ham malzeme referansı ile fiyat	Hesaplama sistemleri
7.	Ulaşım	Lokal	Bölgesel	Küresel	Kayıp zaman
8.	Teknoloji transferi	Lokal bilgi	Bölgesel	Küresel	Bilgi kaynağı

Tedarik zamanı ve tedarik hassasiyeti döküm işlemlerini etkileyecektir. Lojistik sistemler ve verilen tedarik tarihine kesin uyum önem kazanacaktır. Ayrıca kilo fiyatı yerine ünite fiyatı öne çıkacaktır. Ham malzeme fiyatları maliyetlendirmede dikkate alınacaktır.

Dökümcüler yeni pazarlara giren müşterilerini takip edecek ve o pazarlardaki dökümcülerle işbirliği (Joint Venture) veya ortaklık yapacaklardır.

Teknoloji transferi ve teknolojinin kullanım güvenliği dikkate alınacaktır. Küresel dünyada teknoloji transferi ve değişiminde uluslararası örgütler (Dünya Döküm Organizasyonu – WFO gibi) önem kazanacaktır. Bu örgütler ve ulusal üyeler (Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği - TUDÖKSAD gibi) büyük rol oynayacaktır. Yalnız teknoloji transferi değil, bilgi yayılması ve işbirliği için ortak platformlar oluşturulacaktır.

Avrupa'da döküm sanayinin otomotiv sektörünü besleme yüzdesi 15 – 20 iken, ülkemizde bu yüzde 45 – 50 mertebesinde dir. Bu sonuç otomotiv sanayini besleyen döküm sektörünün gelişmekte olan ekonomilere kaydığının kanıtıdır.

Avrupa'daki otomotivciler döküm parça ihtiyaçlarını büyük ölçüde dış kaynaktan temin etmektedirler. Diğer yandan Avrupa ülkelerinde döküm üretiminin %15' i hassas hidrolik ve pnomatik sistemler için yapılmaktadır. Bu parçaların ülkemizde üretim oranları oldukça azdır. Büyük paça dökümler, örneğin 120 bin ton/yıl'lık yüksek kaliteli rüzgar türbin döküm parçaları üretimi gelişmiş ülkeler eksenlidir ve yeni alandır.

Artık ezber bozulmaktadır ve dökümcü sadece dökümcü değildir. O, takım, cihaz, sarf üreticileri ve müşterileriyle çözüm ortağıdır.

5. Uluslararası Ankiros Döküm Kongresi 11-13 Kasım TÜYAP

Döküm sanayinde üretim gelişmiş ülkelerden gelişmekte olan ülkelere kaymaktadır.

Ham malzeme fiyatları küreselleşmiştir.

Rekabetçiliği sürdürmek için kalite ve üretkenlik arttırılmalı ve yeni çözümler önerilmelidir. Refrakter çıkıcı tasarımı (yalıtma ve ekzotermik) bunlardan biridir. Melez prosesler diğeridir. Yer çekimine ters yönde yapılan döküm ile savurma döküm birlikteliği gibi.

Dökümcülerin müşterileri (Otomotiv gibi) küreselleşmiştir. Tedarikçi olarak dökümcüler de küreselleşmiştir.

Büyümenin motorları: iş stratejisi, sürdürülebilirlik, yeni ihtiyaç ve pazardır. İnsana ve prosese yatırım yapılmalıdır. Örneğin büyük parça dökümler için kupol ocağından yüksek fırına dönüş başlamıştır (Hindistan).

Hızlı prototip üretme(CAD-CAM ile 1 gün altı süre) artık tarz olmuştur. Maça imalatı ve model imalatında dış tedarik gündemdedir. Döküm kumu alma yerine kiralama gibi aykırı uygulamalar beklenmelidir. Döküm arızaları için görüntüleme(scan), x – ışınları ve ultrosanik yöntemler öne çıkacaktır. Döküm sonrası kumlama yerine basınçlı su kullanma yoluyla temizleme gündemdedir.

Çok küçük parça dökümler ile çok büyük dökümlerde katma değer yüksektir. Orta boy parça dökümlerde düşük fiyat – düşük kar sarmalı vardır. Orta boy parça döküm üretiminde gelişmekte olan ülkeler yoğunlaşmışlardır.

SONUÇ

Küresel pazarda üreticinin rekabet gücüne etki eden ana faktörler; fiyat, kalite, ürün geliştirme, esneklik, tedarik hacmi ve süresi, pazarlama kültürü ve çalışan sayısı-çalışan niteliğidir.

Çalışan sayısı ile ilgili 2007–2009 küresel kriz sonrası saptama: FORTUNE GLOBAL 500 “The world’s New Economic Landscape” by Marc Gunther, July 26, 2010 makalesinde aşağıdaki şaşırtıcı ifade yer almaktadır. “2009’da ABD ilk 500 şirket karları %355 artışla 391 milyar dolara sıçradı. 2008’de eksi (-) 926 milyar dolar idi. Bu 2009 daki düzelme, olağanüstü istihdam azalışı sayesinde oldu. İlk 500 ABD’li şirket 821 bin kişiyi işten çıkardı (İstihdamda %3,2 azalma). Dibe vurma ve işten çıkarmayı takip eden ilk 6 ay içinde verimlilik artmaya başladı. Emek maliyeti %4,6 oranında azaldı. Yani ABD, bir birim mal üretmek için daha az adam çalıştırmaya başladı.”

Rekabetçi olmak için, kaliteyi geliştirme, ürün özelliği ve fiyat ana unsurdur..

Eskiden üretici eksenli teknoloji gelişimi yaşanırken, bugün kullanıcı tercihi belirleyicidir.

Gelişmeler ve küreselleşme; yeni ihtiyaç ve talepleri doğurmakta, teknik ilerleme ve teknoloji transferi için ise itici gücü oluşturmaktadır.

Geçen çağın son çeyreğinde bilgi, teknoloji ve yatırımlardaki akış gelişmiş ekonomilerden gelişmekte olan ekonomilere doğru iken bugün bu iki yönlüdür.

İş ve iştirak türü ve geleceği akıllıca sorgulanmalıdır. Katı gerçekçilik öne çıkarılmalıdır.

GE'nin efsanevi lideri Jack Welch örnek alınacak bir bakışla; iş- endüstri alanlarını ikiye ayırır. Bunlar; büyüyen işler ve para getiren işlerdir.

- **Büyüyen işler;** kablolu kanallar, su arıtma, güvenlik teknolojileri, rüzgar enerjisi, ürün kiralama, finansal kiralama, hidroelektrik, tüketici finansmanı, hava ulaşımı, tıbbi görüntüleme, TV yayıncılığı ve sensör sistemleridir.
- **Para getiren işler:** sigorta, tüketici ve endüstri ürünleri, ileri malzemeler (elastomerler, reçineler) ve ekipman servisleridir.

Döküm sektöründeki küreselleşme fırsat ve tehdidi bir arada sunmaktadır. Müşteriler (alıcılar) ürün güvenliğine önem vermektedir. İyi özellik, minimum kusur ölçü olmaktadır.

Gelecek Pazar; zamanında teslim ve yalın üretim esaslı olacaktır. Gelecek pazar talebi üretim sektörü için umut vericidir.

Dökümhaneler arasındaki küresel rekabette; kalite, zamanında tedarik ve fiyat belirleyici olacaktır.

İnovasyon, döküm öğretimi ve uygulamalı eğitim, dökümhaneler için öncelikli olacaktır ve etkili rekabetçilik için bu zorunludur.

Teşekkürler!

Sunum ile ilgili sorunuz var mı?

Prof. Dr. Fevzi YILMAZ

(BSc, MSc, İTÜ – PhD, Manchester Üniv., Malzeme Bilimi ve Mühendisliği)
fevzi@atlatedu.com, yilmazf@sakarya.edu.tr

5. Uluslararası Ankiros Döküm Kongresi 11-13 Kasım TÜYAP