

Tarih: 05.09.2008

Araştırma Raporu

Sayı : 2008/36/465

Konu : YALIN ÜRETİM ANLAYIŞI

Hazırlayan: Seyida ERKEK



KONYA TİCARET ODASI

YALIN ÜRETİM ANLAYIŞI

Seyida ERKEK

**Etüd-Araştırma Servisi
Eylül 2008**

İÇİNDEKİLER

YÖNETİCİ ÖZETİ.....	IV
GİRİŞ.....	1
1. Yalın Üretim Sistemi.....	2
2. Yalın Üretim Sisteminin Kökeni.....	4
3. Yalın Üretim Sisteminin Faydaları.....	5
4. Yalın Üretim Sisteminin Temel İlkeleri.....	6
5. Türkiye’de Yalın Sistemin Uygulanma Düzeyi ve Yalın Olmayı Başarmış Örnekler.....	10
SONUÇ.....	11
KAYNAKÇA.....	12

YÖNETİCİ ÖZETİ

Konya Ticaret Odası olarak yaptığımız “Sektörel İstişare Toplantıları”nda hemen hemen tüm sektörlerde var olan ortak sorunların başında **maliyetlerin yüksekliğinin** geldiği tespit edilmiştir. Gerek enerji, gerek stok, gerekse vergi maliyetlerindeki yükseklik firmaların rekabet edebilirliğini düşürmekte ve küresel piyasada önemli bir güç olmalarını engellemektedir.

Günümüzde uluslararası pazarda rekabet avantajı yakalayabilmenin yolu diğerlerinden bir adım önde olmakla mümkündür. Bu ise farklılık oluşturmaktan geçiyor. Farklılık oluşturmanın önündeki maliyet engeline direnmenin en iyi yolu ise **maliyetleri düşürecek alternatif sistemler kullanmak**. Maliyetleri düşürürken üretim hızını artıran yalın üretim sistemi, ilgili sektörün bir anlamda elini güçlendirmesi bakımından önemli bir sistem olarak öne çıkmaktadır.

Günümüzde müşteri taleplerinin sonu yok ve bu talepler firmaları sürekli daha hızlı olmaya sevk ediyor. **Sanayinin rekabet şartlarını hem en çabuk şekilde hem de en az masrafla iyileştirmesinin en iyi yolu yalın üretimdir**. Hızlı ve esnek üretim anlamına gelen yalın üretim anlayışı, sanayinin tüm sektörlerine uygulanabilir olması bakımından önemli bir fırsat sunmaktadır.

Yalın üretim, “**en az kaynakla, en kısa zamanda, en ucuz ve hatasız üretimi, müşteri talebine bire bir uyacak, yanıt verebilecek şekilde, israfsız ya da en az israfla ve tüm üretim faktörlerini en esnek şekilde kullanıp, potansiyellerinin tümünden yararlanıp nasıl gerçekleştiririz?**” arayışının bir sonucudur.

Yalın üretim, üretime yük getiren tüm israflardan arınmayı hedef alan bir yaklaşımdır. **Yalın üretimin ana stratejisi hızı artırıp, akış süresini azaltarak kalite, maliyet, teslimat performansını aynı anda iyileştirmektir**.

Dünyada 1920’li yıllara kadar emek-yoğun üretim yöntemi kullanılırken 1920’li yıllarla birlikte büyüyen pazarlarda daha fazla üretebilmeye odaklanan şirket yapısıyla birlikte bu yöntem yerini kitle üretimine bırakmıştı. Ancak bu sistem stokları ve bunun maliyetini artırmanın yanında, başka problemleri de beraberinde getirmeye başlayınca maliyetleri artan firmalar kalite üretmede zorlanır hale gelmişti. II.Dünya Savaşı’ndan sonra ise yeni bir üretim sistemi dünyaya hakim olmaya başlamıştır. **Kökene 1950’li yıllara dayanan 'Yalın üretim' sistemi ilk kez Japonya’da ortaya çıkmıştır**.

“**Toyota Üretim Sistemi**”nin dayandığı en temel ilke her şeyi ancak müşterinin istediği anda ve miktarda üretmek, gereksiz stokları tümüyle ortadan kaldırmaktır. Stok bir israf olarak algılanıyordu ve sistemde hiçbir israfa yer yoktu.

Toyota üretim sisteminin temeli 6 sıfırdan oluşmaktadır: **sıfır mal fazlası, sıfır depo, sıfır hata, sıfır çelişki, üretimde sıfır ölü zaman, müşteri için sıfır bekleme** ve sonuçta sıfır kağıt israfı, sıfır bürokrasidir.

Yalın sistemin kurumsallaşması ise 1997 yılında oldu. Amerika’da kar amacı gütmeyen bir örgüt olarak “Yalın Kuruluş Enstitüsü (Lean Enterprise Institute)” kuruldu. İkincisi

İngiltere’de kuruldu. **Yalın Enstitü Türkiye ise 2002 Temmuz ayında İstanbul’da kurulmuştur.** Amerika’daki merkezle yakın ilişki içinde olan Enstitü bünyesinde yalın üretim felsefesini ve yalın üretime geçişteki ve geçiş sonrasında uygulanan yöntem ve teknikleri ayrıntıda bilen ve uygulamaya geçirebilecek olan uzmanlar çalışmaktadırlar.

Yalın üretim sisteminin pek çok faydası bulunmakla birlikte bunlardan en önemlileri: israfı yok etmesi, maliyeti düşürmesi, piyasa koşullarına uyumu sağlaması, esneklik kazandırması, nakit akışını hızlandırması, firma karlılığı artırması, rekabet gücünü artırması, işçi ve makine kullanımında verimlilik, hammadde ve stokta iyileşme sağlaması ve toplumsal zenginlik olarak sıralanabilir.

Yalın üretim sisteminin değer, değer akışı, sürekli akış, çekme ve mükemmellik olmak üzere beş ilkesi bulunmaktadır.

Türkiye’de yalın üretim sistemi 1990’lardan beri bilinmekte ve uygulama örnekleri giderek artmaktadır. Özellikle 1990’lardan sonra büyük firmaların kalite çalışmalarına önem vermesi benzer uygulamaları yan sanayi ve tedarikçilerden de istemesi, bu alandaki çalışmaları hızlandırmıştır.

Yalın üretim sisteminin ülkemizde en yaygın uygulama alanlarından biri otomotiv sektörüdür. Ülkemizde de Toyota başta olmak üzere, Otoyol, Temsa, Hema ve Goodyear bu anlayışla üretimlerini gerçekleştirmektedir. Adapazarı’nda kurulan Toyota otomobil fabrikasında Türk işçileri kısa süre içinde Japonya’daki Toyota Japon işçilerinin üretkenlik seviyesini yakalamışlardır. Buna ilave olarak Ford, Renault, Bosch, Tofaş Üretim Sistemi ve Hugo BOSS, isimli dünyaca tanınmış marka tekstil üreticisi hem kendi işletmelerinde hem de yan sanayi işletmelerinde bu sistemi başlatmışlardır. Yaklaşık beş yıl önce bu sisteme geçen Sun Tekstil de tekstil sektörü için iyi bir örnektir.

1990’lı yılların büyüyen pazarlarında geçerli olan **“ne üretirsem satarım, maliyetim yükselirse fiyatı artırırım, gecikirsem müşteri bekler”** anlayışına artık yer yoktur. Zira yerel veya uluslararası bir rakip derhal yerinizi alır.

Sermayenin kısıtlı ve maliyetin yüksek olduğu ülkemizde büyümenin lokomotif verimlilik artışıdır. Günümüz şartlarında rekabet nedeniyle fiyatlar sürekli düşmektedir ve fiyat indirimleri ile rekabette öne geçmeye çalışmak maliyetler azaltılmadığı sürece sürdürülemez. İş dünyasının bu değişimi doğru algılaması gerekmektedir.

Bu noktada işletmelere önerimiz yalın üretim sistemini uygulamalarıdır. Zira yalın üretim israflar yüzünden tüketilmekte olan kaynakları verimli kullanabilmenin yollarını göstermektedir. Tasarruf edilen kaynaklar daha fazla değer yaratmaya yönlendirildiğinde, hem mevcut pazarlarda daha geniş ekonomik imkanlar bulunabilmekte, hem de yeni pazarlara doğru büyüme gerçekleştirilebilmektedir.

GİRİŞ

Konya Ticaret Odası olarak yaptığımız “**Sektörel İstişare Toplantıları**”nda hemen hemen tüm sektörlerde var olan ortak sorunların başında **maliyetlerin yüksekliğinin** geldiği tespit edilmiştir. Gerek enerji, gerek stok, gerekse vergi maliyetlerindeki yükseklik firmaların rekabet edebilirliğini düşürmekte ve küresel piyasada önemli bir güç olmalarını engellemektedir.

Günümüzde uluslararası pazarda rekabet avantajı yakalayabilmenin yolu diğerlerinden bir adım önde olmakla mümkün. Bu ise farklılık oluşturmaktan geçiyor. Farklılık oluşturma önündeki maliyet engeline direnmenin en iyi yolu ise **maliyetleri düşürecek alternatif sistemler kullanmak**. Maliyetleri düşürürken üretim hızını artıran yalın üretim sistemi, ilgili sektörün bir anlamda elini güçlendirmesi bakımından önemli bir sistem olarak öne çıkmaktadır.

Günümüzde müşteri taleplerinin sonu yok ve bu talepler firmaları sürekli daha hızlı olmaya sevk ediyor.¹ Sanayinin rekabet şartlarını hem en çabuk şekilde hem de en az masrafla iyileştirmesinin en iyi yolu yalın üretimdir. Hızlı ve esnek üretim anlamına gelen yalın üretim anlayışı, sanayinin tüm sektörlerine uygulanabilir olması bakımından önemli bir fırsat sunmaktadır. Ülkemizde hali hazırda bazı firmalar tarafından kullanılan bu sistem yaygınlaştırılırsa, ülkemizin sektörel rekabet edebilirliği artacaktır.

Hazırlamış olduğumuz bu çalışmada; öncelikle yalın üretim sisteminin kavramsal çerçevesinden bahsedilerek ardından sistemin kökeninden, Türkiye’de mevcut olan yalın anlayıştan ve yalın üretimin faydalarından bahsedilecektir.

¹ Ulaş ATAY , “**Tekstilin Umudu Toyota Yöntemi**”, <http://www.radikal.com.tr/haber.php?haberno=182325>

1. Yalın Üretim Sistemi

Yalın üretim sistemini tanımlamadan önce üretim sistemi kavramına açıklık getirmek yerinde olacaktır. Üretim sistemi en basit tanımıyla hammadde, makineler, tesisler, teknoloji gibi girdileri ürün ve hizmete dönüştüren sistemlerdir.²

Üretim sürecinde girdilerin çıktı haline dönüştürülmesi esnasında birçok kayıp meydana gelebilmektedir. Zaman kaybı bunlardan sadece bir tanesidir. Oluşan bu kayıplar maliyetleri arttırarak rekabet avantajını azaltmakta ya da yok etmektedir.

Yalın üretim, **“en az kaynakla, en kısa zamanda, en ucuz ve hatasız üretimi, müşteri talebine bire bir uyacak, yanıt verebilecek şekilde, israfsız ya da en az israfla ve tüm üretim faktörlerini en esnek şekilde kullanıp, potansiyellerinin tümünden yararlanıp nasıl gerçekleştiririz?”** arayışının bir sonucudur.

Yalın üretim, yapısında hiçbir gereksiz unsur taşımayan ve hata, maliyet, stok, işçilik, geliştirme süreci, üretim alanı, fire, müşteri memnuniyetsizliği gibi unsurların, en aza indirildiği ideal bir üretim sistemidir (John Krafchik).³

Yalın üretim; ortalama bir firmanın faaliyetlerinde maksimum verimin elde etmesi için tasarlanmış bir sistemdir.⁴ Organizasyonlar, teknolojiler ve sabit kıymetler üzerinde odaklanmak yerine, ürün üstüne odaklanarak, kaynakları ürünü etkileyecek çalışmalara kaydırmayı amaçlar. Siparişin alınmasından sonra ödemenin alınmasına kadar geçen sürenin kısaltılması ana hedeftir. Bu noktada süreç içerisinde var olan ve katma değer üretmeyen her şey ortadan kaldırılır. Böylece maliyetlerde beklenenin ötesinde bir iyileşme sağlanır.

Yalın üretim, üretime yük getiren tüm israflardan arınmayı hedef alan bir yaklaşımdır. **Yalın üretimin ana stratejisi hızı artırıp, akış süresini azaltarak kalite, maliyet, teslimat performansını aynı anda iyileştirmektir.** Yalın üretim, müşteri ihtiyaçları doğrultusunda malzeme veya bilgiyi dönüştüren veya şekillendiren ve katma değer yaratan faaliyet ile zaman ve kaynak kullanan; ancak ürün üstüne müşteri ihtiyaçları doğrultusunda değer ilave etmeyen ve katma değer yaratmayan faaliyeti ayırt eden bir yaklaşımdır.⁵

Firmalar için asıl maliyet oluşturan kalemler yöneticilerin göremediği alanlarda ve katma değer oluşturmeyen zaman kayıplarında gizlidir. **Bu sistemin temel hedefi işte bu gizli maliyetlerin ortaya çıkarılması ve azaltılmasıdır.**⁶

2. Yalın Üretim Sisteminin Kökeni

Dünyada 1920’li yıllara kadar emek-yoğun üretim yöntemi kullanılırken 1920’li yıllarla birlikte büyüyen pazarlarda daha fazla üretebilmeye odaklanan şirket yapısıyla birlikte bu yöntem yerini kitle üretimine bırakmıştı. Ancak bu sistem stokları ve bunun maliyetini artırmanın yanında, başka problemleri de beraberinde getirmeye başlayınca maliyetleri artan firmalar kalite üretmede zorlanır hale gelmişti. Bu sistem ürün çeşitliliği, teslim süresi,

² www.odevarsivi.com/dosya.asp?islem=gor&dosya_no=78779 - 36k

³ A.g.e.

⁴ <http://www.ceviriyorum.com/index.php?start=5>

⁵ www.odevarsivi.com/dosya.asp?islem=gor&dosya_no=78779 - 36k

⁶ <http://www.ceviriyorum.com/index.php?start=5>

üretimin planlanması ve müşteri taleplerindeki değişmelere uyum yönünden esneklik sağlayamamaktaydı.⁷

II.Dünya Savaşı'ndan sonra yeni bir üretim sistemi dünyaya hakim olmaya başlamıştır. Kökeni 1950'li yıllara dayanan 'Yalın üretim' sistemi ilk kez Japonya'da ortaya çıkmıştır. Sistemin ortaya çıktığı tarihlerde Japonya, savaştan yenik çıkmıştı ve ekonomik bakımdan sıkıntılı bir dönemden geçiyordu. Toyota firması mühendisleri Taiichi Ohno ve Shigeo Shingo ve Toyoda ailesinden Eiji Toyoda böyle bir ortamda ülkelerine Batı'daki üretim yönetimi anlayışlarından oldukça farklı bir sistem kazandırdılar.

Japonya'nın savaş sonrası ekonomik koşullarıyla birebir ilintili olarak ortaya çıkan ve 1980'li yılların sonlarına kadar Toyota Üretim Sistemi (Toyota Production System) olarak anılan bu üretim anlayışının amacı **düşük maliyetli, kıt kaynakları çok daha tasarruflu kullanabilecek, müşteri tatmininin en üst düzeyde hedef olarak belirlendiği, üretim ve sipariş yerine getirme süreleri kısa, başta stok olmak üzere her türlü israftan ve katma değer katkısı olmayan unsurlardan arınmış bir sistem** geliştirmek ve uygulamaktır.⁸

İlk ürünlerini 1980'lerde veren bu sistem, zamanla diğer ülkelere de yayılmaya başladı. Başlangıçta Toyota üretim sistemi olarak bilinen bu sistem daha sonraları yalın üretim sistemi olarak anılmaya başladı.

“Toyota Üretim Sistemi”nin dayandığı en temel ilke her şeyi ancak müşterinin istediği anda ve miktarda üretmek, gereksiz stokları tümüyle ortadan kaldırmaktır. Stok bir israf olarak algılanıyordu ve sistemde hiçbir israfa yer yoktu. Her üretim adımı ancak bir sonraki adımın ihtiyaç duyduğu zamanda ve miktarda üretim yapmak üzere Kanban adı verilen kartlarla tetikleniyordu. Bu mantık tedarikçi firmalar zincirinde de uygulanarak talep edildikçe üreten, stokları asgariye indirilmiş ve bu sayede kaynaklarını çok daha etkin kullanabilen bir sistem oluşturulmuştu.⁹ Artık zamanında önce ve ihtiyaçtan fazla üretim yapmak yerine, çok hızlı kalıp değiştirme teknikleri sayesinde, **çok küçük partiler halinde, sadece müşterinin istediği kadar üretim yapılabilir hale gelmişti.**

Toyota üretim sisteminin temeli 6 sıfırdan oluşmaktadır: **sıfır mal fazlası, sıfır depo, sıfır hata, sıfır çelişki, üretimde sıfır ölü zaman, müşteri için sıfır bekleme** ve sonuçta sıfır kağıt israfı, sıfır bürokrasidir.¹⁰

Sıfır hatayla çalışmak için uygulananlar;

- **Poka – Yoke** (Unutkanlık, dikkatsizlik yüzünden oluşabilecek hataların önlenmesi).
- **İş Standartlaşması** (İşlerin birimlere ayrılıp işçinin göreceği panolara çizimler halinde asılması ve böylece işlerde bir prosedür yapılıp işlerin hızlı emniyetli ve kaliteli yapılması. **İşçi tüm hareketlerini standart iş prosedürüne göre yapıyor; iş emniyeti, üretim hızı ve kalite yönünden tutarlılık sağlanıyor.** İş standartlaşması aynı zamanda iş rotasyonu gibi durumlarda da yeni işçinin işine çabuk adapte olmasına da olanak tanıyor).

⁷ http://www.yalinenstitu.org.tr/neden_yalin_yaklasim.asp

⁸ <http://www.yalinenstitu.org.tr/makaleler/yalin/m017.asp> - 13k

⁹ http://www.yalinenstitu.org.tr/yalin_yaklasim.asp

¹⁰ <http://www.muraty.com/calisma/Yal%C4%B1nuretim.doc>

- **5 S Kuralı** (tertip, düzen ve temizlik için gerekli şartların baş harflerinden ortaya çıkmıştır. Bunlar Yapılanma-Eşyaları doğru yere yerleştirmek), Düzen-Makine, teçhizatın yerleşimi hızlılığı esas alacak şekilde olması, Temizlik-Fazlalıkların ortadan kaldırılması, Süreklilik-İdeal durumun devamı için standart ve sorumlu belirlenmesi) ve Özen-Standartların alışkanlık haline getirilmesi).
- **DOE –Deney Tasarımı** (Önceki ürünün tasarımında ortaya çıkan problemlerden ders çıkararak kalitenin ürün ile birlikte tasarlanması).
- **Sürekli iyileştirmeyle (KAİZEN)** –(Sonraki aşamadaki problemleri önleyecek tasarımlar yapmaktır.)

Bu süreçte makinelerin yerleşim planı dahi önemli hale geliyor. Ürünler işlemler esnasında hiç beklemeden hızla akabiliyordu. Genellikle U şeklinde olan bu makine yerleşim düzeninde bir işçi birden çok makineden sorumlu tutuluyor, böylece hem iş monotonluğu önleniyor hem de işçilikten tasarruf ediliyordu.

Hata kabul etmeyen bu sistemde stoklar en düşük seviyede tutulduğundan makinelerin bakımı büyük önem arz ediyordu. Toplam Üretken Bakım teknikleriyle makinelerin kullanılabilir zamanı artırılıyordu. **Yüzde 100 hatasızlık gereği işçiye hata çıktığı anda hatanın nedenlerini bulabilmek için üretimi durdurma inisiyatifi tanınmıştı.** Çoğu kez hatayı işçinin keşfetmesi yerine üretim hatlarında "poka-yoke" denilen sensörler ve **hata yakalayıcı donanım kullanılıyor**, bu mekanizmalar hatayı olduğu anda otomatik olarak saptayarak ileriye gitmesini önliyordu.¹¹

Toyota Üretim Sistemi'nin temelinde; iş basitleştirme, hatalar ve israflar için detay sorgulama yatmaktadır. Bir sorunla karşı karşıya kalındığında, özünü anlayabilmek için kendi kendimize beş kez neden diye sormamızı ve beş kez yanıt vermemizi gerektiren bir sistemdir. Örneğin bir makine durduğunda neden durduğunu öğrenip onu çözmek yerine, aşırı yüklemekten durduysa, aşırı yüklemenin nedenini araştırmak, yağlanma yetersizliğinden aşırı yüklenme olduysa onun nedenini araştırmak, yağlama pompası çalışmamışsa, neden çalışmadığını araştırmak, pompa mili hasar görmüşse nedenini araştırmak, kısacası sorunu bir daha sorun olmaktan çıkarmak en doğru yol olacaktır.¹²

Toyota Üretim Sistemi, insana saygıyı esas alıyordu. Bu saygı hem ücretlerde hem de çalışanları sistemin daha da yetkinleşmesi için en önemli aktörler olarak devreye almasında kendini gösteriyordu. Çalışanların hem kendi işlerini eksiksiz yapmalarını, hem de sürekli gelişim faaliyetlerinde rol almaları için her şey yapılmaktadır. Çalışanların emniyeti ve güvenliği, iş ortamının düzgünlüğü, temizliği, işlerin standartlarına bağlı çalışması ve ergonomi göze batan unsurlardır.

Bu sistem sayesinde 1950'lerden itibaren motorlu araç üretiminde Japon üreticilerin payı artarken, Amerikalı üreticilerindeki azalmaya başlayınca, 1980-1985 yılları arasında otomotiv sektörü sponsorluğunda Massachusetts Institute of Technology (MIT) tarafından bir

¹¹ <http://www.yalinenstitu.org.tr/makaleler/yalin/m017.asp> - 13k

¹² Banu Dağada, "Yalın Üretim Nedir?", www.webturkiyeportal.com/webforum/228793-yalin-uretim-nedir.html - 76k

kıyaslama çalışması yapıldı ve araştırmanın sonuçları "Dünyayı Değiştiren Makina" adlı kitapta yayınlandı ve **israftan arındırılmış bu üretim sistemi için "yalın" terimi ilk kez kullanıldı. Toyota bugün dünya toplam otomobil üretimi ve satışında ikinci sırada yer almakta, 2010 için %15 pazar payı ile ilk sıraya geçmeyi planlamaktadır.**¹³

Zamanla sistem tüm dünyaya yayıldı. Başta Ford olmak üzere büyüklü, küçüklü birçok firma yeni sistemi öğrenip uygulamaya başladılar. Bu tempo 1990'larda hızlandı ve Avrupa'ya da sıçradı. Sistem yaygınlaştıkça daha da yetkinleşti ve Batılı firmalar da sistemin daha da ilerlemesi için katkılarda bulunmaya başladılar. Böylece bir yandan **tek tek işletmelerin rekabet gücünün artmasına öte yandan da dünyada giderek kısıtlı hale gelmeye başlayan üretim girdilerinin daha verimli ve israftan arınmış şekilde kullanılmasına imkan sağlanmış oldu.**

Yalın sistemin kurumsallaşması ise 1997 yılında oldu. Amerika'da kar amacı gütmeyen bir örgüt olarak "Yalın Kuruluş Enstitüsü (Lean Enterprise Institute)" kuruldu. İkincisi İngiltere'de kuruldu. Bugün dünyanın en yetkin "yalın" araştırmaları artık bu kuruluşlar bünyesinde gerçekleştirilmektedir. Bugün Amerika'daki merkeze bağlı olarak Brezilya ve İsveç'te de "yalın enstitüler" oluşturulmuştur.

Yalın Enstitü Türkiye ise 2002 Temmuz ayında İstanbul'da kurulmuştur. Amerika'daki merkezle yakın ilişki içinde olan Enstitü bünyesinde yalın üretim felsefesini ve yalın üretime geçişteki ve geçiş sonrasında uygulanan yöntem ve teknikleri ayrıntıda bilen ve uygulamaya geçirebilecek olan uzmanlar çalışmaktadırlar.

Yalın Enstitü Türkiye'nin hedefi **Yalın Üretim Yönetimi'ni Türkiye sınırları içinde yaygınlaştırarak ülke olarak dünya piyasalarındaki rekabet gücümüzü artırmak ve Türkiye'nin adının dünyanın önde gelen sanayi ülkelerinden birisi haline gelmesine katkıda bulunmaktır.** Yalın Enstitü Türkiye, dünyadaki diğer "yalın enstitüler" gibi kar amacı gütmeyen bir kuruluştur ve çalışanları Enstitü'de gönüllü olarak çalışmaktadırlar.¹⁴

3. Yalın Üretim Sisteminin Faydaları

- Yalın üretim israfı yok eder ve kaynaklar daha fazla değer yaratmaya yönlendirilir. Tasarımdan sevkiyata tüm ürün/hizmet oluşturma aşamalarındaki her türlü israfın (hatalar, aşırı üretim, stoklar, bekleme, gereksiz işler, gereksiz hareketler, gereksiz taşımalar) yok edilmesini sağlar,
- Maliyetleri düşürür,
- Müşteri memnuniyetinin artırılmasını sağlar, müşteriler kendilerine daha uygun, daha kaliteli, daha ucuz ürün ve hizmetleri temin edebilirler (Firmaların çoğu müşterilerinin sürekli siparişlerini değiştirmesinden şikayetçidir. Oysa bu durum günümüzün bir gerçeğidir. Müşteriden şikayetçi olmak yerine bu esnekliği nasıl kazanırız diye bakmak gerekir. Yalın Yaklaşım bu esnekliğin anahtarıdır ve satış kabiliyetini artırır).

¹³ http://www.kaliteofisi.com/makale2/activenews_view.asp?articleID=26

¹⁴ Ayperi Serdaroğlu Okur, **Gelin Bu İş Birlikte Başaralım: Bize Katılım ve Misyonumuza Destek Verin,** <http://www.yalinenstitu.org.tr/makaleler/yalin/m017.asp>

- Bu zincir tüm sektörler ve tüm faaliyet alanlarına yayıldığında toplumsal zenginliğin artmasına katkıda bulunur.¹⁵
- Piyasa koşullarına uyum esnekliği kazandırır,
- Nakit akışını hızlandırır,
- Firma kârlılığı ve rekabet gücü artar,
- Yalın üretim anlayışını uygulayan firmalar özellikle **hammadde ve ara stoklarında ciddi iyileşmeler** gösterir,
- Ayrıca işçi ve makine kullanımında verimlilik sağlanır. Japonya, bu yolla stok maliyetlerini düşürmüş ve üretimde kalitesini yükseltmiştir.
- Yalın Üretim iş yapma şeklimizdeki problemleri ortaya çıkararak ve daha etkin çalışma yollarını göstererek hem kuruluşlar hem de ülke için rekabet avantajı sağlar.
- Yalın üretimde; çok çeşitli ürünler üretmek için üretimin her düzeyinde çok yönlü eğitilmiş işçi ekipleri çalışır ve yüksek düzeyde esnekliği olan, otomasyonu gittikçe artan makineler kullanılır.
- Yalın üretim sisteminde, pazardan gelebilecek hedefleri anında karşılayabilmek için üst kademe yöneticilerden işçilere ve tedarikçilere kadar herkesin çalışması bir bütün olarak birleştirilir. Başka bir deyişle yalın üretim, insanların çalışma şeklini değiştirir.
- Yalın Yaklaşım her şeyden önce herkesin "sistemin bütünü" görmesini sağlayacak ortak bir dil oluşturur ve sistemin bütününe etkisine göre iyileştirmeler yapar. Bu nokta firma sınırlarını aşan tüm tedarik zinciri göz önüne alındığında daha da çok önem kazanır.
- Yalın Üretim ilgili tüm tarafların kazandığı bir çalışma tarzını mümkün kılmaktadır. Tek tek firmaların kârlılığı katlanarak artmakta; işçiler sadece yüksek ücret değil, ama onun yanı sıra kararlara katılım, çok yönlü beceriler gibi birçok kazanç sağlamakta;
- Tedarikçiler sürekli fiyat baskısı altında sıkıştırılmak yerine kendini geliştirmesine yardım edilen sürekli bir iş ortağı durumuna gelmekte;
- Ülkelerin mali kaynakları sürekli israfa karşı savaş açmış bu sistem sayesinde çok daha etkin kullanılabilir.

4. Yalın Üretim Sisteminin Temel İlkeleri

Yalın üretim tüm sektörlerde uygulanabilecek temel prensipleri içermektedir. Kullanılan teknik ve araçlar kurumdan kuruma farklılık gösterse de Yalın Düşünce'nin prensipleri evrenseldir ve dünyada geçerliliği ve başarısı kanıtlanmış uygulamalara dayanılarak geliştirilmiştir.¹⁶ Yalın üretimin temel ilkeleri şu başlıklar altında incelenebilir:

- **Değer:** Üretici tarafından oluşturulan değer nihai müşteri tarafından tanımlanmaktadır. Değer tanımının anlamlı olabilmesi için müşterinin ihtiyaçlarını, belli bir zamanda ve belli bir fiyattan karşılayan belli bir ürün ya da hizmet cinsinden ifade edilmesi

¹⁵ http://www.yalinenstitu.org.tr/yalin_yaklasim.asp

¹⁶ http://www.yalinenstitu.org.tr/yalin_yaklasim.asp

gerekir. Yanlış ürün ya da hizmetin doğru veya doğru ürünün zamanından önce üretilmesi sadece israftır.

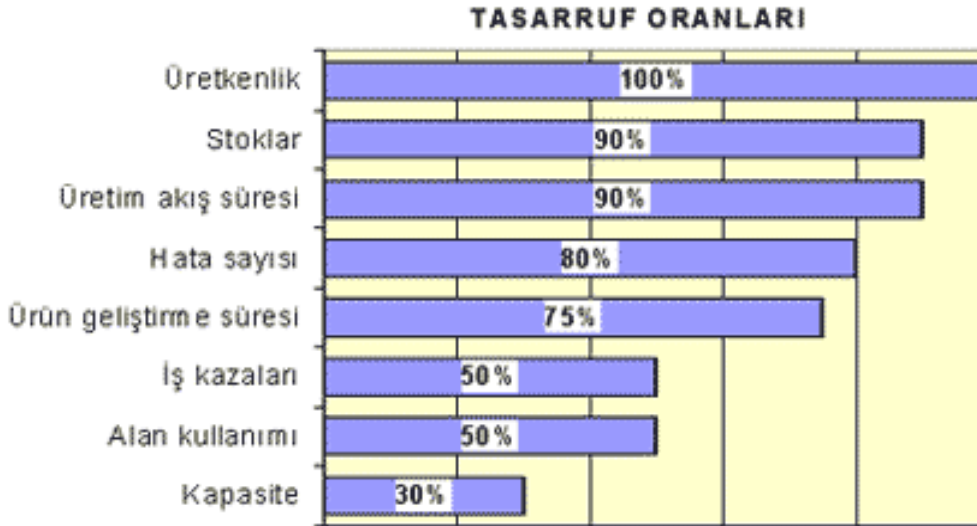
- **Değer Akışı:** Değer akışı ham maddenin nihai ürüne dönüşme sürecindeki bir üreticiden diğer üreticiye ve son kullanıcıya kadar olan tüm aşamaları içerir ve inanılmaz boyutlarda israf barındırır. Yalın Düşünce, bir kavramın somut ürün tasarımına, uzak bir yerlerde üretilen ham maddenin kullanıcının elindeki ürüne dönüşümünün gerçekleştiği ürün yaratma sürecindeki faaliyetlerin bütününe bakabilmeyi gerektirir. Bu bakış aynı zamanda faaliyet zincirindeki işletmelerin kazan-kazan tarzı bir ilişkiyi kurabilmesinin de yoludur. Değer akışları incelendiğinde değer yaratmayan aktivitelerin yani israfın, zamanın ve kaynakların çoğunu tükettiği görülür. Bu israfların yok edilmesi zaman ve maliyet boyutunda radikal iyileşmeleri getirecektir. Değer tanımlanıp değer akışındaki israflar ayıklandıktan sonra geride kalan değer yaratan aşamaların art arda sürekli akış halinde gerçekleştirilmesini sağlamak, Yalın Düşünce'nin bir diğer ilkesi ve önemli boyutta tasarruf potansiyeli taşıyan aşamasıdır.
- **Sürekli Akış:** Günümüzde bir üründen milyonlarca yerine sadece onlarca veya yüzlerce talep edilen ufak parti üretim ortamında, tüm ürün çeşitleri için sürekli akışı gerçekleştirmek ve bunu müşteri talebindeki dalgalanmalara uydurmak gerekmektedir. Bunu başaran işletmelerde üretkenlik ve kalite düzeyinde ciddi sıçramalar sağlanabilmiştir. Klasik Kitle Üretimi'nde tasarım, üretim ya da satış faaliyetleri için yapılması gereken işlemler tiplerine göre gruplandırılarak her iş tipi için departmanlar oluşturulur. Ürün bu departmanlar arasında ve işlem gören diğer ürünler arasında sırasını bekleyerek dolaşmaya başlar. Sonuç gecikmeler, geriye dönüşler, gözden kaçan problemler ve pek çok israftır. Ancak akışın sağlanması yeterli değildir. İstenmeyen ürünleri hızla akıtmak sonuçta sadece israf olacaktır. **Müşteriye istemediği ürünlerin itilmesi yerine müşteri istediğinde ürünü çekmesini sağlamak pek çok israf kaynağını ortadan kaldıracaktır.** Sürekli akış uygulandığında ürün geliştirme, sipariş alma, fiziksel üretim işleri çok kısa sürede tamamlanabilir hale gelecektir. Bu müşterinin gerçekten istediği şeyleri, tam istediği zamanda tasarlayabilme, planlayabilme ve üretebilme imkanını verdiğinden satış tahmini yapmak, karmaşık planlama yazılımları kullanmak, stokta kalan ürünleri itmek için kampanyalar düzenlemek zorunluluklarını ortadan kaldırarak sadece **istenen şeylerin daha iyi üretilmesine odaklanabilmeyi** de sağlayacaktır.
- **Çekme:** Yalın Düşünce'nin çekme ilkesi değerın müşteri tarafından kaynağından çekilmesini öngörür. Çekme, **sonraki aşamalarda yer alan müşteri istemeden önceki aşamalarda hiçbir şekilde ürün ya da hizmet üretilmemesi** anlamına gelir. Çekme ilkesi, nihai müşterinin belli bir ürün için yaptığı taleple başlar, ürün müşteriye ulaşana kadar geçen tüm aşamaları geriye doğru izleyip her aşamanın bir öncekinden talep etmesiyle üretimi başlatmak şeklinde uygulanır. Çekme uygulandığında stoklara gerek kalmaz, istenmeyen üretimin yol açtığı hurda ve fireler engellenir, her tezgah

için çizelgeleme yapmak gerekmez, prosesin baş tarafına doğru talep dalgalanmaları oluşumu engellenir, tüm ürünlerin her türlü kombinasyonda üretilmesi mümkün olur ve talepteki değişimlere anında uyum sağlanır. Müşteriler beklentilerinin zamanında karşılanacağından emin oldukları ve stokta kalmış ürünleri elden çıkarmak için kampanyalar gerekmediği için talep de istikrar kazanır. Çekme sisteminin önemi firmalar arası değer akışına uygulandığında daha da artar.

- **Mükemmellik:** Yalın Yaklaşım uygulandığında işgücü verimliliği, işin tamamlanma zamanı, stoklar, müşteriye ulaşan hatalı ürünler ile hurda oranları, ürünü pazara sunma süresi gibi parametrelerin hepsinde birden radikal iyileşmeler görülecek, çok küçük ilave maliyetlerle ürün çeşitliliği artırılabilir ve bunlar yeni teknoloji yatırımlarına gerek kalmadan, hatta mevcut bazı ekipmanlar satılarak negatif sermaye yatırımı ile ve birkaç yıllık bir süre içinde başarılabilir.

Organizasyonlar değeri doğru tanımlamaya başlayıp, değer akışının bütününde her adımı sorgulayarak, ürünün değer yaratan aşamalar boyunca sürekli akmasını ve müşterilerin değeri işletmeden çekmelerini sağladıklarında süre, maliyet ve hataları azaltmanın bir alt limiti olmadığını görmeye başlarlar. İyileştirme faaliyeti ne kadar tekrarlanırsa tekrarlanırsa çalışanlar her defasında israfı daha da azaltacak yeni yollar bulabilmektedirler. Bu, Yalın Düşünce'nin son ilkesi mükemmelliğin bir hayal olmadığını ifade eder.

Yalın Üretim'i uygulayan şirketlerin deneyimi üretim akış süresinde %90 azalma, üretkenlikte %100 artış, stoklarda %80 azalma, ürün geliştirme süresinde dört misli hızlanma ve kapasitede %30 artış sağlanabildiğini göstermektedir.¹⁷



Kaynak: Lean Enterprise Institute

Yalın Üretim'de üründeki hatalar, teçhizat arızaları, beklentiler olağan karşılanmaz ve sürekli olarak temel nedeni araştırılarak çözümlenir. Mükemmelliğe giden yolda **PUKÖ**

¹⁷ http://www.yalinenstitu.org.tr/yalin_dusuncenin_ilkeleri.asp

(Planla-Uygula-Kontrol et-Önlem al) çevrimi etkin olarak kullanılmaktadır. Bu yaklaşım Toplam Kalite Sistemleri'nde de mevcuttur. Ancak Yalın Üretim'in farkı **problemin tekrarını önlemeyi hızla mümkün kılmasıdır**. Çünkü sistem sürekli akış halindedir, hatalı parça stokları yığılmadan problem olduğu anda fark edilebilir, nedenleri kolaylıkla izlenebilir ve en önemlisi stok seviyesi azaltıldığından problem kısa sürede giderilemezse tüm sistem duracağı için organizasyonun bütün birimlerinde acil müdahale sorumluluğunu zorunlu kılar.¹⁸

Yalın Üretim'de ürünü gerçekleştiren kişiler değer akışının kesintisiz bir şekilde devamından sorumlu tutulurlar. Ekipteki her işçi hatasız ve belirlenen sürede üretmek, hatalı parçayı almamak-vermemek, makinelerin problemsiz çalışmasını sağlamak ve akışı kesintiye uğratabilecek anormallikleri fark edebilmekle yükümlüdür. İşler standartlaştırıldığı ve sorumluluklar her düzeyde net olarak tanımlandığı için bu kolaylıkla sağlanır.

Her düzeydeki çalışana kendini geliştirme olanakları sunulduğundan ve iyileştirme fikirleri ödüllendirildiğinden çalışanlar sorumluluktan kaçmaz. Bu nedenle yalın işletmelerdeki öneri sistemi diğerleriyle kıyaslanamayacak kadar canlıdır. Eğitim ve iş rotasyonu iş becerisini artırıp, çok yönlü işçiliği geliştirir, bütünü görebilmeyi ve daha etkin fikirler üretebilmeyi sağlar.¹⁹

Yalın Sistem'in temelinde çalışanlarla kurulmuş karşılıklı güven ilişkisi yatar. Bu güven iş güvencesi, iş emniyeti, eğitim ve gelişme olanakları, takım çalışması, kararlara katılım, adil ücret, sorumluluk taşıma ve disiplin ile sağlanmaktadır. Çalışanın gönlünü ve aklını sisteme dahil edemeyen işletmelerde Yalın Üretim'in bir teknikler dizisi olarak yaşatılması mümkün olmaz.

Yalınlaşmak sadece üretim alanında belirli teknikler kullanılarak başarılamaz. Tüm sistem israfları yok etme ve değeri büyütme hedefini desteklemelidir. Oysa mevcut durumdaki pek çok kural, sistem ve kültür yalınlaşmanın önünde engeldir. Örneğin stokların azaltılması klasik muhasebe sistemine varlıkların azalması olarak yansımaktadır, kişi bazında verime dayalı performans ölçümü aşırı üretime yol açar, tedarikçiler kader ortakları değil kâr transferi yapılacak birer kaynak olarak görüldüğünden Yalın Dönüşüm'e destekleri yetersizdir. Yalın bir işletmede yönetim, satış, satın alma, ürün geliştirme, muhasebe gibi tüm fonksiyonların birbiri ile senkronize çalışması, değer hızla aktırılması ilkesini desteklemesi gerekir.²⁰

Yalın yolculukta en önemli nokta mevcut sistemin ataletini kırabilmektir. **Firmaları Kitle Üretimi dünyasından dışarı çıkaracak katalizör güç genellikle derin bir kriz anında tüm geleneksel kuralları yıkan ve genellikle firma dışından gelen bir değişim ajanıdır.** Mal sahibi veya sahiplerinin ve yönetimin kuvvetli liderliği ve **değişime adanmışlığı başarının en önemli parametresidir.**

Yalın Üretim ancak uygulanarak tam anlamıyla öğrenilebilir. Bu yüzden ilk bilgileri aldıktan ve değer akış haritalarını hazırladıktan sonra en kısa süre içinde önemli ve görünür

¹⁸ http://www.yalinenstitu.org.tr/yalin_dusuncenin_ilkeleri.asp

¹⁹ http://www.yalinenstitu.org.tr/yalin_yonetim_ilkeleri.asp

²⁰ http://www.yalinenstitu.org.tr/yalin_donusum.asp

bir faaliyetin iyileştirilmesi ile işe başlamak, kısa sürede bir başarı örneği yaratmayı hedeflemek organizasyona motivasyon kazandıracaktır.

Yalın düşüncenin hayata geçirilmesinde, 5 temel uygulama planı adımı var. Bunlar:

- Değişim temsilcisi bulun. Biri değişime liderlik etmeli.
- İş iyi bilen birinden destek alın. Konunun uzmanı.
- Kaldıraç bulun. Bir şirket kendini başarılı görüyorsa, dönüşümü yaratmak zor. Kriz ortamı varsa, bunu itici güç olarak kullanın.
- Tüm ürün aileleri için değer akış haritalarını çizin.

5. Türkiye’de Yalın Sistemin Uygulanma Düzeyi ve Yalın Olmayı Başarmış Örnekler

Yalın sadece bir üretim tekniği olmayıp, hizmet sunumundan ürün geliştirmeye, kamu hizmetlerinden ticari faaliyetlere pek çok alanda uygulanabilecek bir yaklaşımdır ve her geçen gün yeni örnekler ortaya çıkmaktadır.²¹

Türkiye’de yalın üretim sistemi 1990’lardan beri bilinmekte ve uygulama örnekleri giderek artmaktadır. Özellikle 1990’lardan sonra büyük firmaların kalite çalışmalarına önem vermesi benzer uygulamaları yan sanayi ve tedarikçilerden de istemesi, bu alandaki çalışmaları hızlandırmıştır.

Önceleri sadece bağımsız tekniklerin kullanılması şeklinde ortaya çıkan uygulamalar, giderek bütünlüklü bir sistem yaklaşımına dönüşmektedir. Özellikle de yaşanan ekonomik krizler ve ihracat pazarlarına daha fazla açılmanın etkisiyle firmalarımız mevcut iş yapma yöntemlerini değiştirme gereği duymaya başlamışlardır.

Yalın üretim sisteminin ülkemizde en yaygın uygulama alanlarından biri otomotiv sektörüdür. Ülkemizde de Toyota başta olmak üzere, Otoyol, Temsa, Hema ve Goodyear bu anlayışla üretimlerini gerçekleştirmektedir.²² Adapazarı’nda kurulan Toyota otomobil fabrikasında Türk işçileri kısa süre içinde Japonya’daki Toyota Japon işçilerinin üretkenlik seviyesini yakalamışlardır. Buna ilave olarak Ford, Renault, Bosch, Tofaş Üretim Sistemi ve Hugo BOSS, isimli dünyaca tanınmış marka tekstil üreticisi hem kendi işletmelerinde hem de yan sanayi işletmelerinde bu sistemi başlatmışlardır.²³

Yaklaşık beş yıl önce bu sisteme geçen Sun Tekstil de tekstil sektörü için iyi bir örnektir. Şirket, satın almadan, üretime, oradan da pazarlamaya kadar **takımlar esasına dayalı bir çalışma sistemi ile faaliyetlerini gerçekleştirmektedir**. Müşteri temsilcileri ile toplantılar yapılıyor. Şirketin beş ayrı üretim birimi (süper modül) var. Kesimden paketlemeye kadar tüm süreçler bu birimlerin içinde tamamlanıyor. Bunların her biri, adete küçük birer fabrika gibi. Bu üretim birimleri sayesinde daha küçük siparişlere daha hızlı yanıt verilebiliyor.²⁴

²¹ http://www.yalinenstitu.org.tr/yalin_yaklasim.asp

²² Metin Şahin, “Türkiye’den Yalın Üretim Tecrübeleri”, <http://www.1bilen.com/blogtr/post/atolye/127/Trkiyeden-Yalın-retim-Tecrübeleri>

²³ http://www.yalinenstitu.org.tr/turkiyede_yalin.asp

²⁴ <http://www.radikal.com.tr/haber.php?haberno=182325>

Yalın uygulamalar, tek tek firmalarda önemli maliyet tasarrufları sağlamış olmakla birlikte, değer zincirine yaygınlaştırılmadığı için hem bu firmalar potansiyel tasarrufun tamamını elde edememişler hem de ülke geneline etkisi yeterince yüksek olamamıştır.

SONUÇ

Günümüzün küresel rekabet ortamında büyük ya da küçük her firma çok sayıda rakibin olduğu bir ortamda ve giderek bilinçlenen tüketicilere hizmet etmek zorundadır. Giderek daha talepkar olan alıcılara hizmet veren işletmeler varlıklarını sürdürebilmek için müşterilerinin iyi kalite, düşük fiyat ve kısa teslim süresi beklentilerini hızla karşılayabilmek, daha fazla çeşit üründen daha küçük miktarlarda verilen ve anlık olarak değiştirilen siparişlere uyum sağlamak zorundadır. **Bugünün müşterilerinin bu beklentilerini kitle üretimi mantığı ile karşılanması mümkün değildir.**

1990'lı yılların büyüyen pazarlarında geçerli olan “**ne üretirsem satarım, maliyetim yükselirse fiyatı artırırm, gecikirsem müşteri bekler**” anlayışına artık yer yoktur. Zira yerel veya uluslararası bir rakip derhal yerinizi alır.

Sermayenin kısıtlı ve maliyetin yüksek olduğu ülkemizde büyümenin lokomotifi verimlilik artışıdır. Günümüz şartlarında rekabet nedeniyle fiyatlar sürekli düşmektedir ve fiyat indirimleri ile rekabette öne geçmeye çalışmak maliyetler azaltılmadığı sürece sürdürülemez. İş dünyasının bu değişimi doğru algılaması gerekmektedir.

Bu noktada işletmelere önerimiz yalın üretim sistemini uygulamalarıdır. Zira yalın üretim israflar yüzünden tüketilmekte olan kaynakları verimli kullanabilmenin yollarını göstermektedir. Tasarruf edilen kaynaklar daha fazla değer yaratmaya yönlendirildiğinde, hem mevcut pazarlarda daha geniş ekonomik imkanlar bulunabilmekte, hem de yeni pazarlara doğru büyüme gerçekleştirilebilmektedir.

Müşteriler tarafından yeterli baskıya maruz kalmayan firma ve tedarikçiler, süreçlerini yeniden tasarlama noktasında isteksiz davranmaktadır. Bu çalışmaların kendilerine ek bir maliyet getireceğini düşünerek de bu değişime yaklaşmayan firmalar vardır. Ancak firmalarımız unutmamalıdır ki bu sistem yapılacak değişikliklerle israflar önleneceğinden ek maliyet getirmek yerine ek kazanç getirecektir.

Özellikle **Konya sanayindeki CNC'ler kitlesel üretim anlayışının getirdiği bir israftır.** Çok sayıda makine almak, buların atıl vaziyette bulunmaları sanayiye artı katmamakta, tam aksine kapasiteyi düşürmektedir. En doğrusu ihtiyacımızı karşılayacak kapasiteyi sağlayan, **olabildiğince küçük makineler almaktır.** Sanayicimizin bu sistemi uyguladığında önemli bir rekabet avantajı yakalayacağı muhakkaktır.

KAYNAKÇA

- ATAY, Ulaş, **“Tekstilin Umudu Toyota Yöntemi”**,
<http://www.radikal.com.tr/haber.php?haberno=182325>
- DAĞADA, Banu, **“Yalın Üretim Nedir?”**,
www.webturkiyeportal.com/webforum/228793-yalin-uretim-nedir.html - 76k
- OKUR, Ayperi Serdaroğlu, **Gelin Bu İşi Birlikte Başaralım: Bize Katılın ve Misyonumuza Destek Verin**, <http://www.yalinenstitu.org.tr/makaleler/yalin/m017.asp>
- ŞAHİN, Metin, **“Türkiye’den Yalın Üretim Tecrübeleri”**,
<http://www.1bilen.com/blogtr/post/atolye/127/Trkiyeden-Yaln-retim-Tecrbeleri>
http://www.yalinenstitu.org.tr/neden_yalin_yaklasim.asp
<http://www.yalinenstitu.org.tr/makaleler/yalin/m017.asp> - 13k
http://www.yalinenstitu.org.tr/yalin_yaklasim.asp
<http://www.muraty.com/calisma/Yal%C4%B1nuretim.doc>
<http://www.yalinenstitu.org.tr/makaleler/yalin/m017.asp> - 13k
http://www.odevarsivi.com/dosya.asp?islem=gor&dosya_no=78779 - 36k
<http://www.ceviriyorurum.com/index.php?start=5>
http://www.kaliteofisi.com/makale2/activenews_view.asp?articleID=26
http://www.yalinenstitu.org.tr/yalin_dusuncenin_ilkeleri.asp
http://www.yalinenstitu.org.tr/yalin_yonetim_ilkeleri.asp
http://www.yalinenstitu.org.tr/yalin_donusum.asp
http://www.yalinenstitu.org.tr/turkiyede_yalin.asp
<http://www.radikal.com.tr/haber.php?haberno=182325>