

**Yayın Geliş Tarihi:** 17.02.2012  
**Yayına Kabul Tarihi:** 08.05.2012  
**Online Yayın Tarihi:** 27.02.2013

Dokuz Eylül Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi  
Cilt: 14, Sayı: 4, Yıl: 2012, Sayfa: 65-79  
ISSN: 1302-3284 E-ISSN: 1308-0911

## **YALIN ALTI SİGMA PROJELERİ İÇİN KRİTİK BAŞARI FAKTÖRLERİ**

Ali Rıza FİRUZAN\*  
Süleyman ALPAYKUT\*\*  
Atakan GERGER\*\*\*

### **Öz**

*Günümüzde kaliteli ürün ya da hizmet üretmek, ürünün sadece sağlam olması ya da standartlara uygunluğu ile değil aynı zamanda müşteri beklentilerinin aşılması olarak da ifade edilmektedir. Firmalar, ürün ve hizmet kalitelerini müşteri beklentilerinin ötesine taşıyabilmek için çeşitli kalite geliştirme teknikleri üzerine odaklanmaktadır. Seçilecek kalite tekniğinin firmanın kültürüne uygun olması ve hedeflenen iyileştirmeleri gerçekleştirecek yeterlilikte olması, rekabet açısından önemli bir avantaj sağlayacaktır.*

*Bu amaçla günümüzde kullanılmakta olan önemli yöntemlerden biri Yalın Altı Sigma'dır. Yalın Altı Sigma yöntemi hemen hemen tüm sektörlerde uygulanmakta ve başarılı kazanımlar elde edilebilmektedir. Ancak Yalın Altı Sigma yönteminin dünyada yaygın bir şekilde kullanılmasına ve pek çok başarılı uygulama örneğine rastlanıyor olmasına rağmen projelerinin bir kısmı başarısız olmaktadır. Bu çalışmada Yalın Altı Sigma projelerinin başarısızlığa uğrama nedenleri incelenmiş, projelerin başarısız olmaması için çözüm önerileri getirilmiştir.*

**Anahtar Kelimeler:** Yalın Altı Sigma, Altı Sigma, Başarısız Yalın Altı Sigma, Kalite İyileştirme.

## **SUCCESS FACTORS FOR LEAN SIX SIGMA PROJECTS**

### **Abstract**

*Nowadays many companies focus on various kinds of quality improvement techniques to carry the service quality beyond customer expectations. The selected quality technique should be appropriate to the company's culture and should be sufficient for carry out targeted improvement; this will enhance the company's superiority in market place.*

*For this purpose, Lean Six Sigma methods are one of the important methods being used today as an intensive use of statistical tools and techniques. Lean Six Sigma methods can be implemented in almost all sectors and successful gains can be obtained. Lean Six Sigma has wide range application in the world. Most applications are successful, while*

---

\* Yrd. Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Fakültesi, İstatistik Bölümü, aliriza.firuzan@deu.edu.tr

\*\* Yrd. Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Fakültesi, İstatistik Bölümü s.alpaykut@deu.edu.tr

\*\*\* Doktora Öğrencisi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstatistik A. D, atakangerg@hotmai.com

some of them are failed. In this study, reasons for unsuccessful Lean Six Sigma projects are examined. The way to convert unsuccessful project into successful project are suggested. Some solutions are carried out for this purpose.

**Keywords:** Lean Six Sigma, Six Sigma, Failed Lean Six Sigma, Quality Improvement.

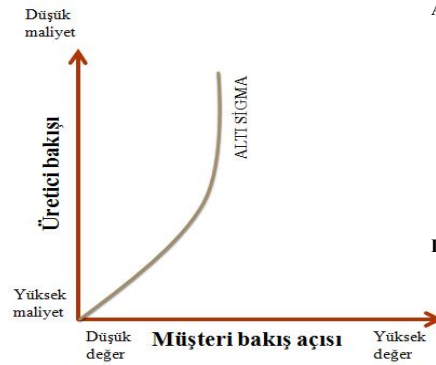
## GİRİŞ

Türkiye’de ve dünyada Yalın Altı Sigma uygulamaları büyük bir hızla yayılıyor. Yakın zamanda gerek üretim’de gerek hizmet sektöründe sağlanan olumlu gelişmeler Yalın Altı Sigma’nın yaygınlaşmasını daha da arttırmıştır. Yalın Altı Sigma’ya artan ilgili projelerin başarı ve başarısızlığını gündeme getirmiştir. Bu çalışma ile Yalın Altı Sigma projelerinde başarının elde edilmesini etkileyen faktörlerin neler olduğu üzerinde durulmuştur.

Bir kuruluşta müşteri memnuniyeti bir numaralı önceliğe sahiptir. Müşteri memnuniyeti karlılık demektir. Organizasyonların başarısı en yüksek kaliteyi en düşük maliyetle sağlamasına bağlıdır. 1980’li yıllara kadar pek çok firma kaliteli ürün üretmenin pahalı olduğuna inanırken “daha iyi, daha ucuzdur” inancına sahip olan Motorola, yüksek kaliteli bir ürün üretmenin maliyetleri aşağı çektiğini ve daha fazla müşteri memnuniyetinin ise karlılığı arttırdığını fark etmişti (Taghizadegan, 2006: 1). Bu nedenle; Altı Sigma 1985 yılında Motorola tarafından kalite felsefesinin içine istatistik eklenerek ortaya atılmıştır. Altı Sigma metodolojisi, Motorola’da ortaya çıkmasına rağmen Allied Signal tarafından denenmiş ve General Electric’te mükemmelliğe ulaşmıştır (Basu, 2003: 6).

Yalın Altı Sigma, müşteriye birinci sıraya koyan, en iyi çözüm için olayları ve verileri kullanan istatistik temelli bir metodolojidir (George, 2002: 41). Şekil 1’de gösterilmiş olduğu üzere Altı Sigma; müşteri ve üretici için belli bir seviyeye kadar birlikte yarar sağlarken, bir seviyeden sonra sadece maliyetleri düşürmeye odaklanarak müşteriye göz ardı etmektedir.

Şekil 1. Üretici ve Müşteri Açısından Altı Sigma



### Avantajları

- Üst yönetimin sahiplenmesi
- Süreç değişkenliğini azaltması
- Süreç ortalamasını kaydırması
- En iyi çalışma koşullarını bulması
- Güçlü ürünler ve süreçler geliştirmesi
- Kaliteyi arttırması
- İstatistiksel modelleri kullanması
- Maliyetleri azaltması
- Müşteri bağlılığını arttırması
- Şirket stratejik hedeflerine hizmet etmesi

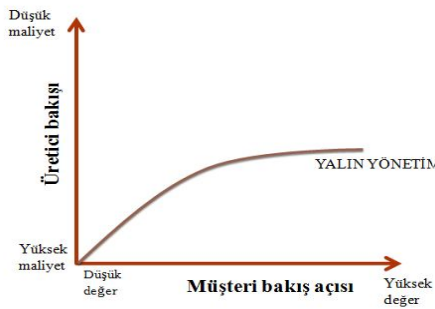
### Dezavantajları

- Projelerin uzun sürmesi
- Bir seviyeden sonra müşteri değerinin azalması ve sadece maliyete odaklanması
- Rutin iş kaybı
- YK/KK kendini üstün görmesi

**Kaynak:** Arnheiter, E. D. ve Maleyeff, J. (2005). The integration of lean management and six sigma. *The TQM Magazine*, 17 (1): 5-18.

Birçok fabrikada zamanın %95'inden daha fazlası beklemeyle geçer. Yalın Yönetimin amacı bekleme zamanını ortadan kaldırmak (George, 2002: 41) ve süreci geliştirmektir. Şekil 2'de Yalın Yönetimin avantaj ve dezavantajları gösterilmiştir. Altı Sigma'da olduğu üzere; Yalın Yönetimde de üretici ve müşteri yararı bir seviyeye kadar paralel gitmekte, bir seviyeden sonra ise sadece müşteriye odaklanmakta ve üreticiyi göz ardı etmektedir.

**Şekil 2.** Üretici ve Müşteri Açısından Yalın Yönetim



**Avantajları**

- Süreç akışını geliştirmesi
- Katma değersiz adımları azaltması
- İsrafı azaltması
- Emek odaklı olması
- Hızlı iyileştirme faaliyetleriyle hızlı iyileşmeler sağlaması

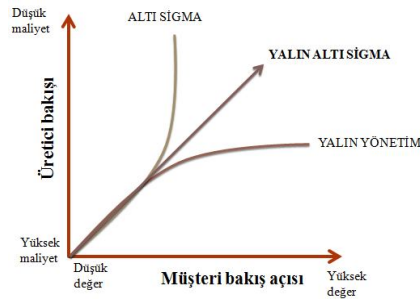
**Dezavantajları**

- Bir seviyeden sonra sadece müşteriye odaklanması, maliyetleri göz ardı etmesi

**Kaynak:** Arnheiter, E. D. ve Maleyeff, J. (2005). The integration of lean management and six sigma. *The TQM Magazine*, 17 (1): 5-18.

Her iki yöntemin artı ve eksileri olduğundan, bu yöntemlerin birlikte kullanılmasıyla süreç değişkenliği azaltılarak, sürecin hızı artırılır. Şekil 3'de bu iki yöntemin sinerjisi ile müşteri ve üretici için faydanın paralel olarak devam ettiği görülmektedir.

**Şekil 3.** Yalın Altı Sigma



**Azaltmak:**

- Atıkları
- Çevrim süresini
- Katma değersiz işleri

**Kaynak:** Arnheiter, E. D. ve Maleyeff, J. (2005). The integration of lean management and six sigma. *The TQM Magazine*, 17 (1): 5-18.

Yalın Altı Sigma çalışmalarında elde edilen çarpıcı başarı öyküleri ve dünya çapındaki ilginin her geçen gün artarak devam etmesi, birçok firmanın bu yöntemi uygulamada istekli davranmasına neden olmuştur. Başarılı iş sonuçlarına ve giderek artan ilgiye rağmen, Yalın Altı Sigma projelerinin bir kısmı başarılı olamamaktadır. Yapılan araştırmalar, Toplam Kalite Yönetimi çalışmalarının %67'si ve Değişim Mühendisliği çabalarının %80'inin hedeflenen sonuçların elde edilmesi noktasında başarısız olduğunu göstermiştir (Young, 2001: 19).

## BAŞARI FAKTÖRLERİ

Yalın Yönetim, Altı Sigma ve bu iki yönetimin sinerjisi ile ortaya çıkan Yalın Altı Sigma uygulamalarının başarılı olmasını belirleyen bir takım faktörler bulunmaktadır. Bu faktörlerin neler olduğu ile ilgili olarak literatürde çeşitli çalışmalar yer almaktadır. Yalın Yönetim başarı faktörleriyle ilgili literatürdeki bazı çalışmalar aşağıda açıklanmıştır.

Pek çok iyileştirme aracı gibi Yalın Yönetim uygulamaları her yerde başarılı olamamıştır. Mora'nın 2003 yılında yapmış olduğu çalışmaya göre TPM ve diğer Yalın üretim uygulamalarının %10'u veya daha azı başarılı olmuştur. Yalın Yönetim uygulamaların başarısız olmasının pek çok nedeni vardır. Bazıları (Taleghani, 2010: 287);

- İdari sorunlar
- Kültürel sorunlar
- Yönetim sorunları
- Uygulama sorunları
- Teknik sorunlar'dır.

Nave'e (2002: 74-75) göre; Yalın yönetimin beş temel adımı vardır. Bunlar:

- Değer
- Değer akışı
- Sürekli akış
- Çekmek ve
- Mükemmelliktir.

Altı Sigma başarı faktörleriyle ilgili bazı literatür çalışmaları aşağıda açıklanmıştır.

- Motorola tarafından süreçleri geliştirmek için, Altı Sigma projelerinde altı adım dikkate alınır. Bu adımlar Tablo 1'de belirtilmiş olduğu gibidir.

**Tablo 1.** Motorola tarafından Altı Sigma uygulamalarında süreçleri geliştirmek için uygulanan altı adım

Üretim Alanları	Üretim Dışı Alanlar
Müşterinin fiziksel ve fonksiyonel ihtiyaçlarının tanımlanması.	Yapmanız gereken çalışmanın tanımlanması.
Her bir ihtiyaç için ürünlerin kritik özelliklerinin belirlenmesi.	Kimin yapacağını tanımlanması.
Her bir karakteristik için parça, süreç ya da ikisi tarafından kontrol edilip belirlenmesi.	İşi yapmak için neye ihtiyaç duyulacağı ve kimden destek alınacağını belirlenmesi.
Her bir karakteristik için süreç değişkenliklerinin belirlenmesi.	Süreç haritası
Her bir karakteristik için süreç değişkenliklerinin belirlenmesi.	Hatasız işlem ve gecikmeleri ortadan kaldırmak.
Eğer bir karakteristik için sürecin performansı Altı Sigma'dan daha azsa, gereksinim olarak materyaller, ürünler ve süreçler yeniden tasarlanır.	Kalite ve süreç döngü zaman ölçüm ve geliştirme hedeflerini kurmak.

**Kaynak:** Park, Sung H. (2003). *Six sigma for quality and productivity promotion*. Japan: The Asian Productivity Organization. s. 53.

Ho ve Chuang'a (2006:171-172) göre; Altı Sigma uygulamalarında başarı faktörleri;

- Üst düzey yönetim seviyesinin desteği,
- Gerçekleşen kar,
- Sürecin yapısı,
- Tüketici odaklı Pazar,
- Donanımlı Altı Sigma çalışanları ve
- Ödüle odaklanma'dır.

Antony ve Banuelas (2002: 21-23), hizmet ve üretim organizasyonlarında Altı Sigma uygulamalarının başarısını on bir başlık altında toplamışlardır. Bunlar:

- Yönetimin desteği ve katılımı,
- Kültürel değişim,
- Organizasyonel alt yapı,
- Eğitim,
- Proje yönetim becerileri,
- Proje seçimi, önceliklendirmesi, değerlendirmesi ve izlenmesi,
- Altı Sigma metodolojisinin araç ve tekniklerini anlama,
- Altı Sigma ve iş stratejisi arasında bağlantı kurma,
- Altı Sigma ve müşteri arasında bağlantı kurma,
- Altı Sigma ve İnsan Kaynakları arasında bağlantı kurma ve
- Altı Sigma ile tedarikçiler arasında bağlantı kurmadır.

Altı Sigma başarı faktörleriyle ilgili literatürbazı çalışmalar aşağıda açıklanmıştır.

Dahlgaard ve Dahlgaard-Park (2006: 274-276)'ın yapmış olduğu çalışmaya göre; Toplam Kalite Yönetimi, Altı Sigma ve Yalın Yönetim çalışmalarının başarısı iç ve dış tedarikçiler dahil tüm çalışanların aktif katılımının sağlandığı bir firma kültürüne ihtiyaç duyar. Doğru konumlandırılmış bir ödül sistemi projelerin başarısını arttıracaktır. Üst yönetim ve çalışanlar arasında güven olması gerekmektedir. Dünya'nın en büyük tüketici elektronik şirketi Panasonic (Matsushita)'nın kurucusu Konosuke Matsushita "*Çalışanlarımdan bana güvenmesini beklemeden önce ben onlara güvenmeliyim*" demiştir.

Gerger ve Firuzan (2010: 3384), Yalın Altı Sigma çalışmalarının başarı faktörlerini;

- Üst yönetimin desteği ve liderlik
- Yalın Altı Sigma takımlarının yetkinliği

- Doğru proje seçimi
- Etkin bir eğitim
- Kültürel değişimin sağlanması
- Doğru strateji ve
- Müşterinin sesi olarak sınıflandırılmıştır.

Bu çalışmada; Gerger ve Firuzan (2010)'ın belirlemiş olduğu başarı faktörleri ele alınarak, daha kapsamlı bir değerlendirmesi yapılmıştır.

### **Üst Yönetimin Desteği ve Liderlik**

Liderlik, insanları kapasitelerinin en üst noktasına çıkmaya esinlendirmektir. Yöneticilik vizyonu öncülerinden Peter Drucker; “liderliğin herhangi bir işletmede en temel ve en ender bulunan nitelik” olduğunu söylemektedir. Bir örgütteki herkes yüksek vasıflı liderlere bağlı çalışmak ister. Çalışanlar, yöneticilerinden kendilerine liderlik etmesini bekler ve örgütlerinin bütünüleyici bir parçası olmayı, görüş ve önerilerine kulak verilmesini ister. Günümüzde liderlik kavramı; liderlerin vizyon yarattığı, işçilerin ise tüm örgüt çapında bu vizyona ulaşmanın en iyi yollarına ilişkin fikirler üretip yaydığı iki yönlü bir fikir alış verişini olarak tanımlanmaktadır (Nelson ve Economy, 2003: 45-48). Bu nedenle Yalın Altı Sigma çalışmalarında üst yönetimin tam desteğine ve liderliğine ihtiyaç duyulmaktadır.

Yalın Altı Sigma çalışmalarında üst yönetimin tam desteği olmadan ve bu destek kararlı bir şekilde devam etmediğinde, projelerin başarılı olma olasılığı bulunmamaktadır. Yalın Altı Sigma programları etkili ve popülerdir ancak projelerin sonuçlanması aylar almaktadır (Smith, 2003: 37). Bu durumda yönetime, sonuçlar için sabırlı olması ve Altı Sigma takımının motivasyonunu koruması noktasında önemli görevler düşmektedir. Çünkü Yalın Altı Sigma çalışmalarının başarısında kilit rolü üst yönetimin sahiplenmesi oluşturmaktadır. Michael L. George (2002: 63) bunu; “üst yönetim ilgi ve destek gösterdiğinde, asla başarısız bir Yalın Altı Sigma görmedim ancak eğer yönetim bu ilgiyi göstermezse başarılı bir Yalın Altı Sigma da görmedim” şeklinde ifade etmiştir.

Projelerin başarısında üst yönetimin desteğinin ve sahiplenmesinin yanı sıra orta kademe yöneticilerin desteğine de ihtiyaç duyulur. Genellikle uygulamalarda görülen hata, üst yönetimin adanmışlığı sağlanırken, orta kademe yönetimin göz ardı edilmesidir. Orta kademe yönetimin desteğini sağlayamamış bir Yalın Altı Sigma'nın herkes tarafından kabul edilebilen iş sonuçlarına ve bu iş sonuçlarının devamlılığa sahip olması beklenemez (Polat vd. 2003: 24). Bu nedenle Yalın Altı Sigma'nın tüm yönetim kademelerince anlaşılması önemlidir. Proje lideri yeşilkuşak/karakuşak olmasına rağmen vizyon yaratan yönetim pozisyonundaki çalışanlardır.

Projelerin başarısı için; üst yönetim desteğinin sağlanmış olmasının yanında, Yalın Altı Sigma projelerinde üst yönetimin aktif olarak rol alıyor olması

da projenin başarısını etkileyecektir. Birçok projede yönetim, kaynak anlamında Altı Sigma takımlarına destek verdikleri bilinmektedir. Ancak projelerde aktif bir şekilde yer almamaları halinde çalışanlar kendilerini yalnız hissedeceklerdir. Bu durumun önüne geçilmesi için üst yönetimde yer alan personelin Altı Sigma proje takımlarının toplantılarına katılıp, aktif bir görev almalıdırlar. Bu görevi alırken de; emredici pozisyonda değil, destekleyici ve işbirlikçi bir rol üstlenmelidirler.

Antony ve Banuelas'ın (2002: 25) yılında İngiltere yapmış olduğu pilot çalışmaya göre Yalın Altı Sigma projelerinin başarısını etkileyen en önemli faktörün "üst yönetimin desteği ve sahiplenmesi olduğu" gözlemlenmiştir.

### **Yalın Altı Sigma Takımlarının Yetkinliği**

Yetkinliğin çok farklı tanımı bulunmasına karşın Harvey'in 2004 yılındaki çalışmasında yetkinliği; "bireylerin kendileri için önemli olan işlerin farkında olması, önemli olan işleri yapması; bireylerin kendi yaşamları ve çevreleri üzerinde kontrol sahibi olabilmeleri anlamında" ele almıştır. Bu anlamda, yetkinlik, bireylerin kendi öğrenme eylemlerini kontrol edebilmeleri için gerekli bilgi, beceri ve yeteneklerin geliştirilmesi şeklinde tanımlanabilir (Akkoyunlu ve Soylu, 2010: 752).

Yalın Altı Sigma uygulamalarında İstatistik en önemli bileşendir (Levine, 2006: 6). Pek çok şirkette yanlışlık personel seçimiyle başlamaktadır. Takım üyeleri belirlenirken, özellikle proje lideri konumundaki yeşilkuşak/karakuşakların istatistik bilgisine sahip olması, istatistiksel verileri kullanabilme ve yorumlayabilme konusunda yetkin olmaları gerekmektedir. Yetkinlik düzeyi zayıf bir Yalın Altı Sigma takımı oluşturulduğunda sonuçlar başarısız olacaktır. Bu nedenle tam donanımlı ve analitik yetkinliği güçlü olan çalışanlar yeşilkuşak/karakuşak olarak seçilmelidir. Yeşilkuşak/karakuşak olarak seçilecek kişilerin proje yapma ve yürütme konusunda istekli olan kişilerden seçilmesi gerekmektedir. Sadece analitik yeteneği ve liderlik kısmı güçlü olduğu için proje yapmaya isteksiz kişilerin görevlendirilmesi de başarısızlığa yol açacaktır. Bu nedenle; yeşilkuşak/karakuşak konumundaki kişilerin projeleri sahiplenebilecek kişiler arasından seçilmesi gerekir (Gerger ve Firuzan, 2010: 3387).

Türkiye çapında çeşitli otomobil ve kamyon markaların yetkili satıcısı ve servisi olan ABC<sup>1</sup> firması 2009 ve 2010 yılları arasında yapmış olduğu dokuz Karakuşak projesinden yalnızca bir tanesi hedeflenen başarıyı yakalamıştır. Bunun temel nedenlerinden biri; proje lideri olarak görev alan personelin yeterli istatistik ve organizasyonel alt yapı bilgisine sahip olmamasıdır. Bu durumun iki göstergesi bulunmaktadır. Birincisi; Karakuşak adaylarına yapılan sınavlardan elde edilen başarısız puanlar. İkincisi; proje iş sonuçlarının tamamına yakınının başarısız olmasıdır.

---

<sup>1</sup> Firma, adının kullanılmasını istememektedir.

### **Doğru Proje Seçimi**

Firmaların kurulma nedenlerinden biri kar elde etmektir. Kar elde edebilmek içinde kıt olan kaynakların en uygun şekilde kullanılması ve müşteri beklentileri doğrultusunda ürün ya da hizmet üretilmesi gerekmektedir. Proje seçimi, Altı Sigma projelerinde en kritik aktivitedir. İyi seçilmiş ve iyi tanımlanmış iyileştirme projeleri daha iyi ve daha hızlı sonuç anlamına gelir (Park, 2003: 161).

Yalın Altı Sigma uygulamalarının başarısı için doğru projenin seçimi önemlidir. 1980'lerin sonunda, Yalın Altı Sigma üretim sürecini iyileştirmek için; üretim dünyasının içinde doğmuş olmasına rağmen birkaç yıl sonra üretimdeki kalite seviyesinin iyileşmesi üzerine; muhasebe, satış, servis gibi hizmetlerinde içinde bulunduğu diğer bölümlerin ilgisini çekmiş ve uygulanmaya başlanmıştır (Chowdhury, 2002: 15). Firmalarda ilk Yalın Altı Sigma uygulamaları önemlidir. İlk uygulamalarda başarı elde edilemezse, yönetim gereksiz bir maliyet olarak proje ve eğitim yatırımlarını inceleyip bitirecektir (Eckes, 2001: 15). Bu durumda; Yalın Altı Sigma'nın başarısız bir yöntem olduğu inancı gündeme gelecektir. Bunun içinde Yalın Altı Sigma projeleri belirlenirken, hedeflenen iyileşme değerlerinin ulaşılabilir ve gerçekçi olması gerekmektedir.

Firma öncelikli olarak kendi durumunu ve müşteri isteklerini inceleyerek hangi konunun iyileştirilmesi gerektiğini tespit etmelidir. Bu konular tespit edilirken şimdiki ve hedeflenen durumun ölçülebilir nitelikte olması, Yalın Altı Sigma proje başarısını değerlendirme konusunda yardımcı olacaktır. Müşteri ihtiyaçlarının anlaşılıyor olması firma için avantaj sağlayacak, Yalın Altı Sigma için daha doğru projelerin belirlenmesine katkı sağlayacaktır.

Firmanın finansal getirisi yüksek projeleri seçmesi ve hedeflenen başarıyı sağlaması bir sonraki Yalın Altı Sigma projelerini teşvik edecektir. Projelerin uygulanmasında şüphesiz en önemli kaynakların başında eğitimli personel ihtiyacı gelmektedir. Projede görev alacak personel seçiminde Altı Sigma bilgisi kadar, süreç hakkındaki bilgi seviyesi de önemli olmaktadır. Ekip üyeleri seçilirken süreçle doğrudan ya da dolaylı ilgilisi olan ve süreç bilgisine sahip kişiler seçilmelidir. Özellikle Altı Sigma eğitim seviyesi yeterli ancak süreç bilgi düzeyi zayıf proje liderleri; süreci anlamak ve çözümlmek için fazladan zamana ihtiyaç duyacağından, projenin uygulanma zamanı uzayacaktır. Bu durumda ek maliyete yol açacağından başarının gecikmesine ya da başarısızlığa yol açacaktır.

ABC firmasının İstanbul Şubesi Yalın Altı Sigma projesi seçerken firmanın iyileştirmeye ihtiyaç duyduğu alanlar yerine proje liderinin yetkinlik alanına göre proje seçmesinden dolayı, elde edilen kazanım düşük seviyelerde kalmıştır. Buna karşın firmanın asıl ihtiyacı olan projenin yapılmaması sonucu firmanın yıllık kaybı yaklaşık 100,000 € dolayında gerçekleşmiştir.

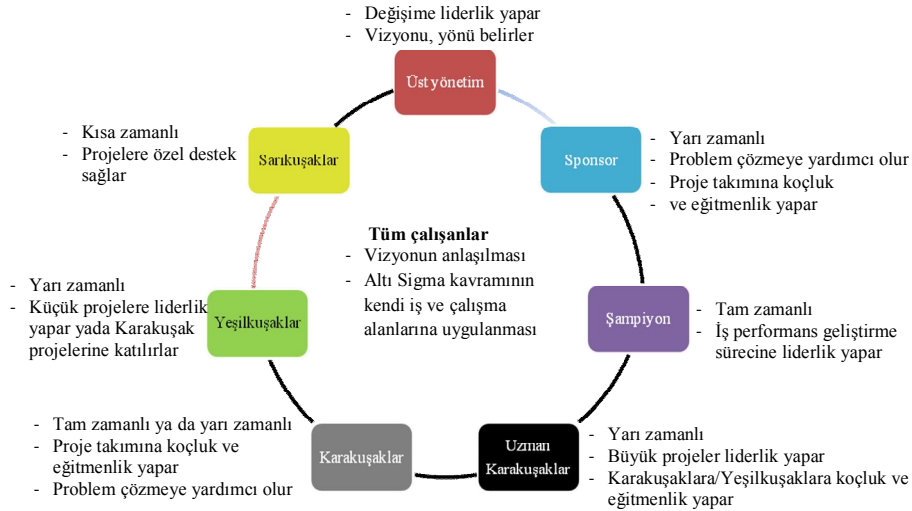


### Etkin Bir Eğitim

Uzman karakuşaklar firma içinden ve firma dışından sağlanabildiğinden, eğitimleri farklılık gösterebilmektedir. Firma, dışarıdan danışman statüsünde bir uzman karakuşak seçtiğinde, genellikle eğitimlerini tamamlamış ve proje deneyimi fazla olan kişilerden yararlanmaktadır. Firma dışından seçilen uzman karakuşaklar profesyonel olarak bu işi yaptıklarından; bilgi ve deneyimleri oldukça yüksek kişiler olmaktadır. Ancak Altı Sigma projesinin uygulanması noktasında, süreç hakkında yeterli bilgiye sahip olmayabilir. Böyle bir durumda başarının yakalanması zaman alabilir. Bu durumun önüne geçilebilmesi ve projenin başarılı olabilmesi için süreçle ilgili ve iyi derecede Altı Sigma bilgisine sahip proje liderleri ile çalışılarak bu durum düzeltilir.

Firma, Altı Sigma projesine şirket içinden yetiştirdiği bir uzman karakuşakla devam edecekse bu nokta, deneyim noksanlığı ön plana çıkabilir. Deneyim eksikliğinin önüne geçilemek için; uzman karakuşaklar daha önce bir kaç karakuşak projesini başarıyla tamamlamış olan personel arasından seçilebilir. Uzman karakuşak personel arasından seçilecekse en az kalite, istatistik ve ilgili mühendislik alanlarında yüksek lisans yapmış, analitik beceri düzeyi yüksek kişiler arasından seçilmesinde fayda vardır. Uzman karakuşaklar üst yönetime ve ekip üyelerine eğitim vereceklerinden eğitim formasyonuna ve iyi bir iletişim yeteneğine sahip kişilerden seçilmesi projenin başarılı olması açısından önemlidir.

#### Şekil 4. Yalın Altı Sigma Roller



**Kaynak:** George, M. L. (2002). *Lean six sigma: Combining six sigma quality with lean speed*. New York: The McGraw Hill Companies. s.23.

Yalın Altı Sigma eğitimleri projelerin başarısı için önemlidir. Eğitimler, yukarıdan aşağıya doğru Yalın Altı Sigma ekibinin rolleri göz önüne alınarak yapılmalıdır. Ayrıca ekip dışında yer alan personele bilinçlendirme eğitimi

yapılmalı, Yalın Altı Sigma'nın firmaya ve çalışana olan kazanımları aktarılmalıdır. Böylece çalışanların Yalın Altı Sigma'yı sahiplenmeleri ve desteklemeleri sağlanmış olacaktır. Yalın Altı Sigma eğitimleri Tablo 4'de belirtilmiş olan temel rollere ve bu rollerin gereksinim duymuş olacağı eğitim içeriğine göre düzenlenmelidir.

Yalın Altı Sigma bir ekip çalışması olup, tek başına bir ve ya birkaç kişinin çabası ile başarıya ulaşacak bir metodoloji değildir. Ekip çalışması dışındaki etkinliklerden elde edilebilecek faydalar kısıtlı ve kısa ömürlü olduğundan (Firuzan, Kuvvetli ve Gerger, 2012: 4178); Yalın Altı Sigma projelerinde yer alan her bir rolde görevli personel bütünün bir parçası gibi hareket etmelidir.

Dünyanın çeşitli ülkelerinde faaliyette bulunan bir firma, Yalın Altı Sigma eğitimlerini şirketin merkezinin bulunduğu Roma'da gerçekleştirmektedir. Fabrikalarda görevli olan proje liderleri Yalın Altı Sigma eğitimlerini birlikte almaktadırlar. Böylece projeler arasında sinerji elde edilerek, deneyimlerin paylaşılması arttırılmaktadır.

Yalın Altı Sigma eğitimleri uygulamalar ile desteklenmeli ve kalabalık bir sınıf ortamı yerine sahada uygulamalı olarak 4-5 kişilik gruplar halinde yapılmalıdır.

#### **Kültürel Değişimin Sağlanması**

“Kültür, bir toplumun üyesi olarak insanın öğrenerek kazandığı bilgi, inanç, gelenek, sanat, hukuk, ahlak ve diğer yetenek ve alışkanlıkları içeren karmaşık bir bütündür (DPT, 2006: 5). Kurum kültürü ise; bir kuruluşun, bölümün, takımın ortak değerleri, sembolleri, inanışları ve davranışlarıdır (Goffee ve Jones, 2002: 35). Altı Sigma metodolojisi bir kültürdür (Larson, 2003: 170). Bu nedenle Altı Sigma uygulamalarında önemli faktörlerden biride kültürel değişimdir. Genellikle önemli bir değişim olduğunda organizasyondaki insanlar bilinmeyen yeni durumdan korkarlar ve değişimin niçin gerekli olduğunu anlayamazlar. Bunun nedeni bazı organizasyonların kültürlerinin korku üzerine kurulu olmasıdır. Bu organizasyonlarda hataya izin verilmediğinden çalışanlar hataları saklamaya çalışırlar ve değişime direnç gösterirler. Bu dirençler; tekniksel, politiksel, kişisel ve organizasyonel olarak dört grupta sınıflandırılabilir (Coronado ve Antony, 2002: 93-94). Firma, bu dirençlerin önüne geçebilmek için Yalın Altı Sigma projesi uygulamadan önce gerekli kültürel alt yapıyı oluşturmalıdır. Öncelikle Yalın Altı Sigma felsefesi üzerine odaklanarak; üst yönetimce anlaşılması sağlanmalı, ardından çalışanlara anlatılmalıdır. Bunun için çalışanlarla iletişim güçlendirilmeli ve kısa bilgilendirme sunumları yapılarak Yalın Altı Sigma'nın çalışanlarca benimsenmesi sağlanmalıdır.

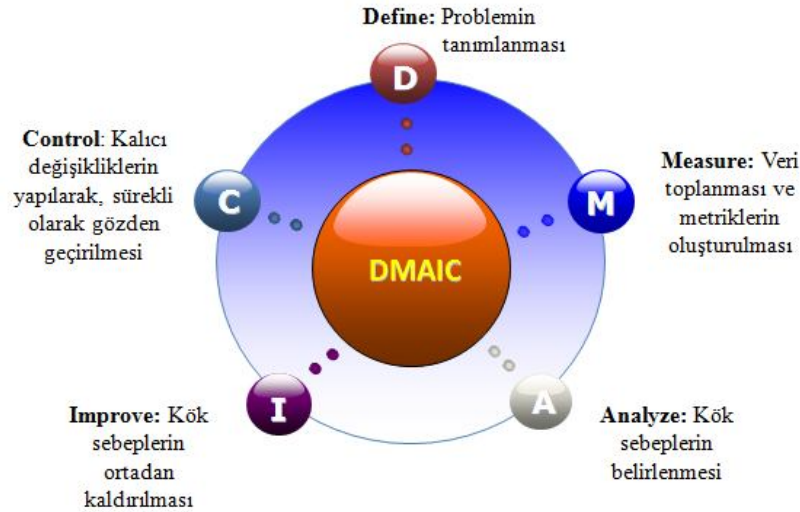
Yalın Altı Sigma bir kültürdür ve bir firmanın var olan kültüründen Yalın Altı Sigma kültürüne geçişi için liderlik, katılım ve eğitim gibi üç temel bileşeni gerekir (Larson, 2003: 170). Bir Yalın Altı Sigma kültürü (Larson, 2003: 5);

- İş gücüne göre farklı eğitim seviyelerini,
- İhtiyaç duyulan becerileri öğretmek için eğitim programlarını,
- Başarı için rollerin herkes tarafından anlaşılmasını,
- Çalışanların bütünün bir parçası olarak kendini görmesini,
- Bilgi ve beceriler için herkesin karşılıklı saygısını,
- Başarıya katılımı ve
- Müşteri memnuniyetine odaklanmayı içermelidir.

### Doğru Strateji

Başarının strateji ve kaynakların uyum içinde kullanılmasıyla elde edildiği Yalın Altı Sigma projelerinde DMAIC metodolojisi kullanılmaktadır. Şekil 5'de DMAIC metodoloji aşamaları görülmektedir. Yalın Altı Sigma, şirket stratejisini oluşturabilmeyi ve stratejik amaçları belirleyerek bu doğrultuda örgütlenebilmeyi hedefler. Liderler, stratejik hedefleri şirketin ana süreçlerine bağlayarak, proje başlangıcındaki durumla hedeflenen gelecek arasındaki farkı belirlemelidir.

Şekil 5. DMAIC Metodolojisi



**Kaynak:** Larson, A. (2003). *Demystifying six sigma*. New York: Amacom. s.44.

Yalın Altı Sigma çalışmaları bir strateji çerçevesinde yürütülmelidir. Seçilen projelerin firma stratejisiyle örtüşmesi başarı için önemlidir. Stratejiler kültürün beklentilerini tanımlamalıdır. Bu stratejilerden çalışanlar, kendilerinden beklenen davranışların ne olduğunu açıkça anlamalıdır.

Seçilen projelerin firma stratejisiyle örtüşmesi başarı için önemlidir. Stratejiler kültürün beklentilerini tanımlar. Bu stratejilerden, çalışanlar

kendilerinden beklenen davranışların ne olduğunu açıkça anlamalıdır. Strateji (Larson, 2003: 26):

- Bütün insanlara saygıyı,
- Çapraz fonksiyonel ekiplerini,
- Sürekli iyileştirme programlarını,
- Toplum, müşteriler ve çalışanlar için üstün hizmeti,
- Yeni teknolojiyi,
- Her düzeyde çalışanlar arasında açık iletişimi,
- Tüm çalışanların eğitim ve kişisel gelişimini,
- Yenilikçi üretim tekniklerini,
- Yüksek entegrasyonu,
- Temiz ve güvenli bir çalışma ortamını ve
- Müşteri beklentilerinin aşılması konularını içermelidir.

Bu konuların göz önünde bulundurulması, doğru stratejilerin belirlenmesi için faydalı olacaktır.

### **Müşterinin Sesi**

Müşteriler, üreticiden ürün ve hizmetleri zamanında, hatasız ve minimum fiyatla temin etmek isterler. Üreticiler ise müşteri beklentilerine cevap verebilmek için iç operasyonlarında minimum maliyetle, hatasız ve minimum çevrim süreleri ile ürün veya hizmet üretmeye çalışır. Bu entegrasyon ne kadar kuvvetlendirilebilirse o kadar sağlıklı, katma değerli iş üretilir. Dolayısıyla müşteri beklentilerini doğru ve dinamik olarak algılamak başarının önemli bir anahtarıdır (Polat vd. 2005: 62). Müşterinin ihtiyacını karşılayan ürün ve hizmetler doğru şekilde tasarlanmalı, mükemmel kalitede üretilmeli, fiyatı makul düzeyde olmalıdır (Öztürk, 2009: 52). Dinamik bir rekabetin yaşandığı günümüz koşullarında müşteri isteklerini iyi algılayabilen firmalar, bu rekabet yarışında daha önde yer alabilmektedirler.

Müşteri memnuniyeti için, ürünün performansı sürekli olarak müşteri beklentilerin üzerinde olmalıdır (Hasenkamp, 2010: 317). Hızla değişen dünyada, değişen müşteri taleplerine ivedilikle tepki veren firmalar başarıyı yakalayacaktır. Bu nedenle firma değişen koşullara karşı çok hızlı tepki vermeli, rakiplerinden önce müşteri ihtiyaçlarını karşılamalıdır.

### **SONUÇ**

Yalın Altı Sigma çalışmalarındaki deneyimler; projelerdeki başarının üst yönetimin sahiplenmesine bağlı olduğunu göstermiştir. Elde edilen başarının sürekliliğinin ne zamana kadar devam edeceği tamamen üst yönetime bağlı olduğu

görülmektedir. İlk zamanlarda yönetimin bu çalışmalarını sahiplenmesi, projenin başarılı olmasına neden olacak ve Yalın Altı Sigma takımının motivasyonunu arttıracaktır. Ancak bu destek azalmaya başlar ya da biterse, o zaman üst yönetimin projeye inanmadığı düşüncesi takım içinde oluşacaktır. Bunun önüne geçebilmek için Yalın Altı Sigma projelerinin zaman aldığı ve başarının belli bir çabadan sonra geldiği bilinciyle yönetimin desteği proje sonuna kadar devam ettirilmelidir. Yalın Altı Sigma çalışmalarında liderlik, katılım ve eğitim önemlidir. Eğitimler ekip içerisindeki rollere göre düzenlenmelidir. Eğitim içeriği hem istatistik hem de felsefe üzerine kurulmalıdır.

Yalın Altı Sigma çalışmalarında bir başka önemli faktörde takımların yetkinlik düzeyleridir. Ekip üyeleri seçilirken yetkinlikleri değerlendirilmelidir. Özellikle proje liderleri seçilirken İstatistiksel alt yapı kadar proje yönetim, iletişim, sorun çözme ve koordinasyon beceri düzeylerine dikkat edilmelidir. Ayrıca potansiyel yönetici pozisyonlarında yer alan çalışanlar seçilmelidir.

Yalın Altı Sigma projeleri seçilirken; finansal getirisi yüksek, gerçekçi hedeflerin olduğu, yapılan iyileştirmelerin ölçülebildiği ve firma kültürüne uyumlu projeler seçilmelidir.

Mevcut bir kültürden Yalın Altı Sigma kültürüne geçiş, çeşitli direnç kaynaklarından ve bilgi yetersizliğinden dolayı zor olacaktır. Bu, doğal bir durum olup gerekli eğitim alt yapısının oluşturulması ve personelle paylaşılmasıyla aşılabılır.

Başarılı bir uygulama ancak doğru bir stratejiyle elde edilebilir. Bu nedenle doğrudan Yalın Altı Sigma uygulamaktansa, bir strateji doğrultusunda gerekli alt yapının oluşturulmasını takiben uygulamaya geçilmelidir. Yalın Altı Sigma kültüründe istatistik devreye girdiğinden; hedefler, iyileşmeler vb. bilgiler ölçülebilir nitelikte sayısal olmalıdır.

Kalite geliştirme araçlarının tümü müşteri ihtiyaçlarından doğmuştur. Yalın Altı Sigma'da kendinden önceki araçlar üzerine inşa edilmiş istatistik temelli bir yöntemdir. Bir projeye başlanmadan önce iç ve dış müşteri beklentilerin tespit edilmesi gerekir. Müşteri ihtiyaç ve beklentileri doğrultusunda projelerin yapılması firmada gücün ve zamanının doğru bir şekilde kullanılmasını sağlayacaktır.

Sonuç olarak; Yalın Altı Sigma projelerinde kuşkusuz en önemli unsur üst yönetimin desteği ve sahiplenmesidir. Buna ek olarak hiçbir girişimde üst yönetimin desteği ve sahiplenmesi olmaksızın başarıdan söz edilemez. Bu durumda firmanın kültürüne, içinde bulunduğu koşullara göre kendine özgü başarı faktörleri vardır. Bu faktörlerin neler olduğu ya da öncelik sırası firmadan firmaya değişebilir. Önemli olan firmanın kendi ihtiyaçlarına göre bir strateji geliştiriyor olmasıdır.

## **KAYNAKÇA**

- Akkoyunlu, B. ve Soylu, M. Y. (2010). Öğretmenlerin sayısal yetenekleri üzerine bir çalışma. *Türk Kütüphaneciliği*, 24 (4): 748-768.
- Antony, J. ve Banuelas, R. (2002). Key ingredients for the effective implementation of six sigma program. *Measuring Business Excellence*, 6 (4): 20-27.
- Arnheiter, E. D. ve Maleyeff, J. (2005). The integration of lean management and six sigma. *The TQM Magazine*, 17 (1): 5-18.
- Basu, R. ve Wright, J. N. (2003). *Quality beyond six sigma*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Chowdhury, S. (2002). *Design for six sigma*. USA: Dearborn Trade Publishing.
- Coronado, R. ve Antony, J. (2002). Critical success factors for the implementation of six sigma projects. *The TQM Magazine*, 14 (2): 92-99.
- Dahlgaard, J. J. ve Dahlgaard-Park, S. M. (2006). Lean production, six sigma quality, TQM and company culture. *The TQM Magazine*, 18 (3): 263-281.
- DPT Müsteşarlığı, Dokuzuncu Kalkınma Planı 2007-2013 (2006). *Kültür Özel İhtisas Komisyonu Raporu*. [http://plan9.dpt.gov.tr/oik48\\_kultur/48kultur.pdf](http://plan9.dpt.gov.tr/oik48_kultur/48kultur.pdf), (22.04.2011).
- Eckes, G. (2001). *The six sigma revolution*. Canada: John Wiley&Sons.
- Firuzan, A. R., Kuvvetli, Ü. ve Gerger, A. (2012). Altı sigma metodolojisi ve otomotiv sektöründe bir uygulama. *Journal of Yasar University*, 7 (25): 4176-4188.
- George, M. L. (2002). *Lean six sigma: Combining six sigma quality with lean speed*. New York: The McGraw Hill Companies.
- Gerger, A. ve Firuzan A. R. (2010). Yalın altı sigma projelerinin başarısız olma nedenleri. *Journal of Yasar University*, 5 (20): 3383-339.
- Goffee, R. ve Jones, G. (2002). *Kurum kültürü. Çev. Kıvanç Kutmandu*. Ankara: Media Cat Kitapları.
- Hasenkamp, T. (2010). Engineering design for six sigma - a systematic approach. *Quality and Reliability Engineering International*. 26 (4): 317-324.
- Ho, L. H. ve Chuang, C. C. (2006). A study of implementing six sigma quality management system in government agencies for raising service quality. *The Journal of American Academy of Business*, 10 (1): 167-173.
- Larson, A. (2003). *Demystifying six sigma*. New York: Amacom.

Levine, D. M. (2006). *Statistics for six sigma green belts with MINITAB® AND JMP™*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.

Nave, D. (2002). How to compare six sigma, lean and the theory of constraints. *Quality Progress (March)*, 35 (3): 73-78.

Nelson, B. ve Economy, P. (2003). *Yöneticilik for dummies*. Çev. Ali Ümit Şensoy. İstanbul: Doğan Egmont Yayıncılık.

Öztürk, A. (2009). *Kalite yönetimi ve planlaması*. Bursa: Ekin Yayıncılık.

Park, Sung H. (2003). *Six sigma for quality and productivity promotion*. Japan: The Asian Productivity Organization.

Polat, A., Cömert, B. ve Arıtürk, T. (2005). *Altı sigma vizyonu*. Ankara: Pelin Ofset Matbaacılık.

Smith, B. (2003). Lean and six sigma - A one two punch. *Quality Progress*, 36 (4): 37-41.

Taghizadegan, S. (2006). *Essential of lean six sigma*. Oxford: Elsevier Inc.

Taleghani, M. (2010). Key factors for implementing the lean manufacturing system. *Journal of American Science*, 6 (7): 287-291.

Young, J. (2001). Driving performance results at American Express. *Six Sigma Forum Magazine (November)* 1 (1): 19-27.