

10. Hafta
Toplam Kalite Yönetiminde Kullanılan
Araç ve Teknikler

TKY’de kullanılan araç ve teknikler yönetim alanında yaşanan ilerlemelere bağlı olarak gün geçtikçe gelişip çeşitlenmektedir. TKY’de kullanılan araç ve tekniklerin çoğu bazı mantıksal ve istatistiksel bilgilerden yola çıkılarak **problemlerin görüntülenmesi ve çözümlenmesi düşüncesi ile** geliştirilmiş yaklaşımlardan oluşmaktadır. Bu araç ve tekniklerin kullanımı, TKY’nin **temel ilkelerinin hayata geçirilmesi** olarak adlandırılabilir.

Sürekli İyileştirme (PUKÖ) Döngüsü

- [Sürekli iyileştirme](#) nin aracı olarak kabul edilen sürekli iyileştirme döngüsü olarak bilinen PUKÖ Döngüsü, Deming Döngüsü veya Shewhart döngüsü olarak da adlandırılmaktadır.



Hiçbir şey
mükemmel değildir
ve daha iyi
yapılabilir!

Bu işi nasıl daha iyi
yapabilirim?

Japon ve Uzakdoğu felsefesine göre hiçbir şey tamamen eksiksiz değildir, her şeyi daha fazla iyileştirmenin bir yolu vardır. Bu anlayış, her şeyi daha ileriye götürecek bir yol aranmasını gerektirir. Bu da iki önemli ilkeyi gerekli kılar:

- İsraftan kaçınmak ve
- problemleri örtmek yerine ortaya çıkarmak

- PUKÖ döngüsü, iyileştirmeyi gerçekleştirmek ve sürekli iyileştirme ile sağlanan faydaları devamlı hale getirmek için temel bir araçtır. **Özellikle döngü denmesinin sebebi tek seferlik değil, tekrar tekrar kullanılarak sürekli iyileştirmenin gerçekleştirilmesidir.**

Kalitenin verimli ve etkin olarak yönetilebilmesi, sadece nihai ürünün kalite kontrolü neticesinde elde edilen verilerin geri beslemesi ile mümkün olmamaktadır. Bu geri besleme faaliyetinin yanı sıra, kaliteyi ortaya çıkaran sürecin de en uygun şekilde yönetilebilmesi gereklidir. Bu nedenle, sürekli iyileştirme faaliyeti **sonuçlardan ziyade süreçlere yöneliktir.**

Fonksiyonlar arası takımların oluşturulması sürekli iyileştirme için oldukça önemlidir. Benzer işleri yapan bir grup çalışandan oluşan **Kalite çemberleri** ya da Kaizen takımları iyileştirmeleri daha hızlı, ucuz ve kolay bir şekilde elde eder.

Kalite çemberleri, **kalite kontrol etkinliklerini gönüllü olarak aynı iş yerinde yürüten küçük bir gruptur.** Bu küçük grup sürekli olarak firma çapında kalite kontrolün bir parçası olarak bütün üyelerin katılımıyla kendini geliştirme ve karşılıklı gelişme, iş yerinde denetim ve ilerleme, kalite kontrol etkinliklerinden yararlanma işini yürütür.

Kalite çemberleri, aynı çalışma biriminde bulunan yönetici ve personelin iş yerinde karşılaşılan problemlerin analizi, tanımlanması ve çözümlenmesi amacıyla gönüllü olarak çeşitli aralıklarla bir araya gelirler.

Beyin Fırtınası (Brain Storming)

Yeni fikirler oluşturmak üzere, düşüncelere engel koymaksızın, önceden belirlenmiş kurallar dahilinde yapılan fikir yaratma tekniğidir. Bu kavram 1930 yılında reklamcı olan Alex Osborn tarafından geliştirilmiştir. Sıradan insanların yaratıcılığını açığa çıkarma amacıyla geliştirilmiştir.

Toplu halde fikir üretme ve bu fikirlerin en uygun olanlarını seçme yöntemidir.

Fikirler başta yargılanmaz ve eleştirilmez, hiçbir fikir saçma olarak değerlendirilmez, böylece kişinin tüm fikirlerini çekinmeden, aklına geldiği gibi sunması sağlanmaya çalışılır.

5N 1K Yöntemi

Beyin fırtınası oturumları esnasında bazen bir düşünme safhası olan **ne-neden-ne zaman-nerede-nasıl ve kim?** sorularına üyeler tarafından sistematik şekilde cevap aranmasını hedefleyen bir yöntemdir.

Süreç Haritası – İş Akış Şeması

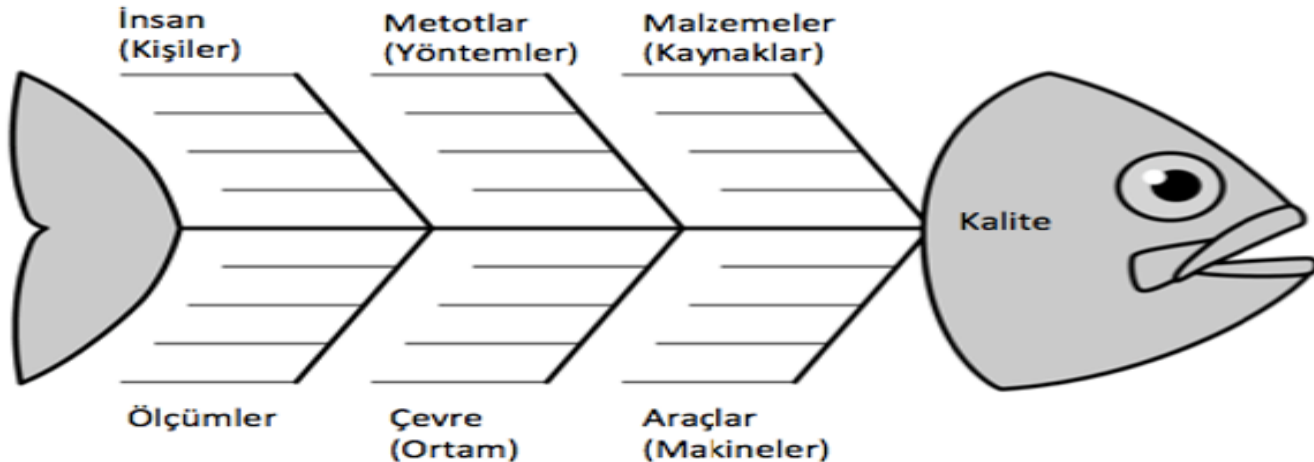
Süreç adımları belirli işaretler kullanılarak sürecin başlangıcından sürecin sonuna kadar belirlenir. Girdiler, çıktılar ve sürecin akışına ilişkin anlayış ve ilgili **sürecin nasıl işlediğinin görünmesini sağlar**. En küçük görevlerde bile diğerlerinin yardımı ve katılımı olmaksızın şemanın tamamlanmaması gerekmektedir. Takım çalışması güçlü bir iyileştirme için gereklidir.

Süreç haritaları, faaliyet ve faaliyeti gerçekleştirenin birlikte resmedilmesi ve görevler arası geçişlerin de görülebilmesi açısından daha faydalıdır. Akış diyagramlarının akışı çıkartılacak işi yapan kişiler tarafından hazırlanması en doğru sonuca ulaşılmasında son derece olumlu etkiye sahiptir.

Balık Kılçığı Diyagramı

(Neden-Sonuç Diyagramı)

- Ishikawa tarafından geliştirilen sebep-sonuç (balık kılçığı) diyagramı Ishikawa diyagramı olarak da adlandırılmaktadır. Sebep-sonuç diyagramı bir problemin kök sebebiyle ilgili farklı teoriler arasındaki karşılıklı ilişkileri net bir biçimde belirlemek ve göstermek için kullanılmaktadır.



Pareto Analizi

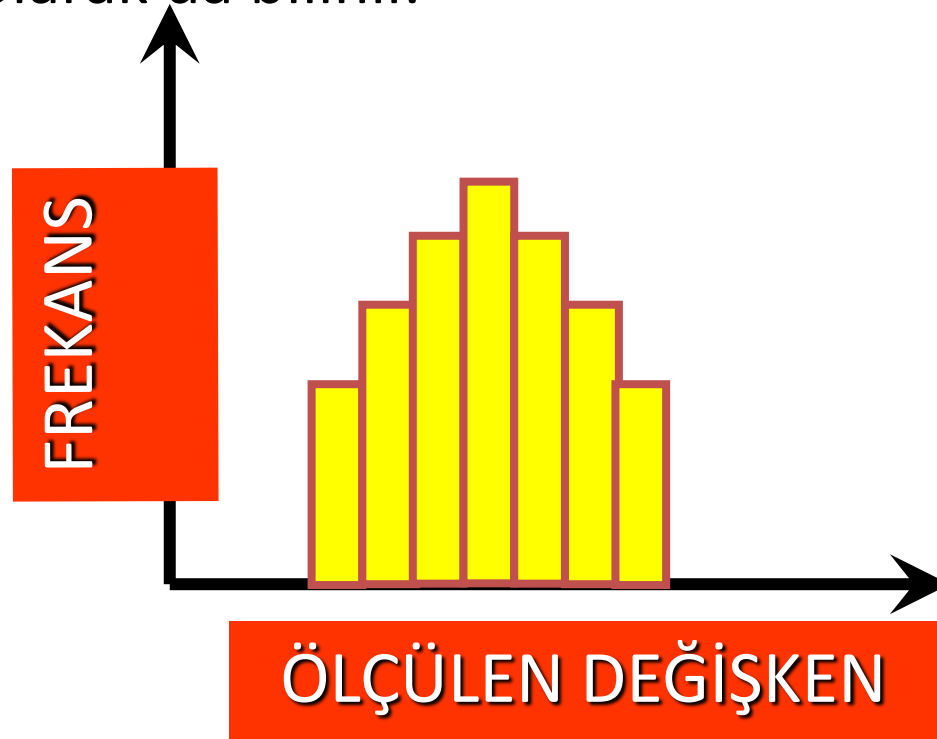
19. yüzyılda İtalyan ekonomist Vilfredo Pareto tarafından tanımlanmıştır. 80-20 kuralı olarak da bilinmektedir. Pareto kuralına göre, sonuçların %80'i, bir sorunun nedenlerinin %20'sine bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Pareto kavramı, toplam unsurlar arasında diğerlerine göre daha yüksek orana sahip faktörleri gösterir. Bu görüş, sorunları önem sırasına göre derecelendirir ve sonrasında daha az önemli olan sorunlar yerine en önemli sorunların çözümüne odaklanılır. Pareto analizi, dikkatleri en önemli problem alanlarına çekmek için kullanılan bir tekniktir.

Hataların %80'i problemlerin %20'sinden kaynaklanır.

.....

Histogramlar

Histogramlar bir grup verideki değişimlerin dağılım aralıklarını ve yoğunluklarını göstermek için kullanılır. Süreç iyileştirmede, veri gruplarının çubuk grafik şeklinde gösterildiği şekil histogramın daha klasik bir şeklidir ve çan eğrisi olarak da bilinir.

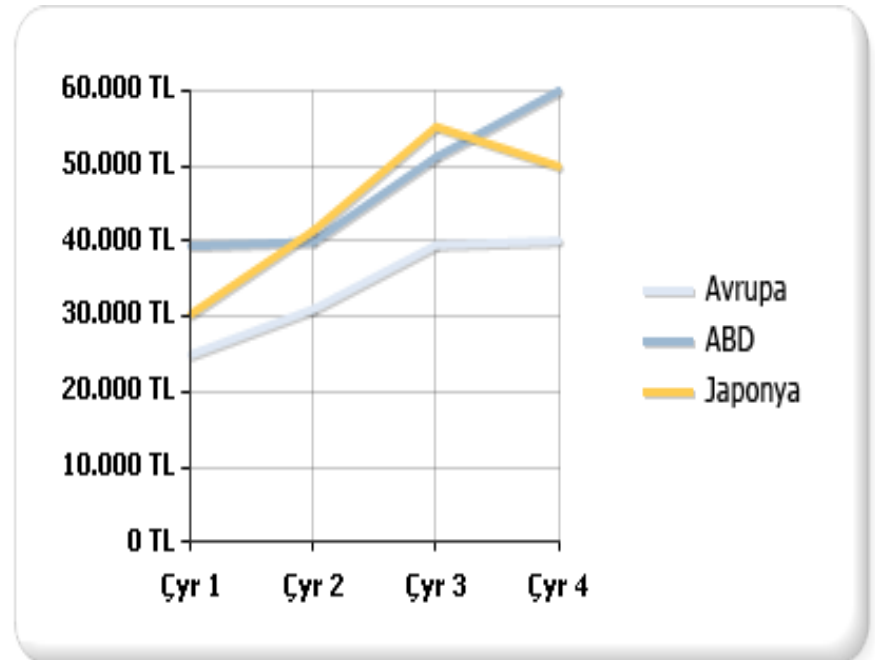
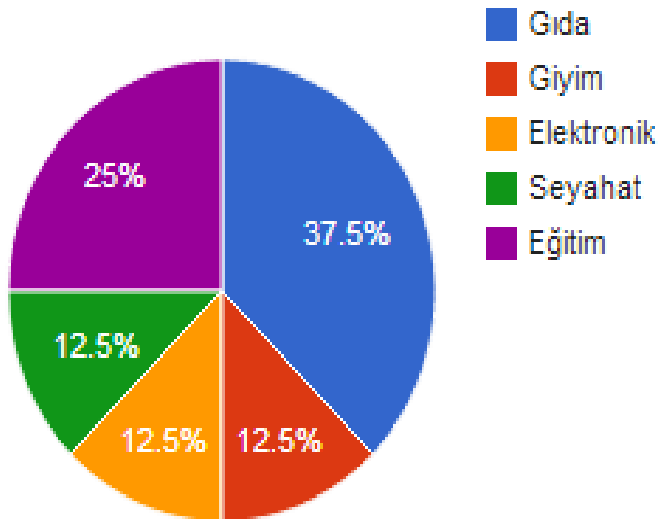


Grafikler:

Çizgisel grafikler, verilerdeki eğilimleri göstermek amacıyla veri noktalarının çizgi segmentleriyle bir sıra takip edilerek birleştirilmesiyle oluşmaktadır. Verilerdeki eğilimleri göstermede kullanılırlar.

Pasta grafikleri süreç faktörlerini bir pastanın dilimleri şeklinde ifade etmektedir; her dilimin büyüklüğü faktörlerin oluşma sayısı ile orantılıdır.

Kredi Kartı Harcamaları



Kontrol Tablosu/Çetele Tablosu

Kontrol tablosu problem çözme ve süreç kontrol aşamasında kullanılan bir veri toplama aracıdır. Bu tablolar kullanıcılara, kayıt ve verileri toplamak ve analiz etmek için yardımcı olur. Doğru zamanda, doğru biçimde ve türde veri toplanmasına olanak sağlar. Toplanan veriler farklı basit semboller ile kayıt altına alınabilir.

Kalite Kontrol Grafikleri

Kalite kontrol grafikleri kendi içinde, uygulama alanı açısından verinin türüne göre;

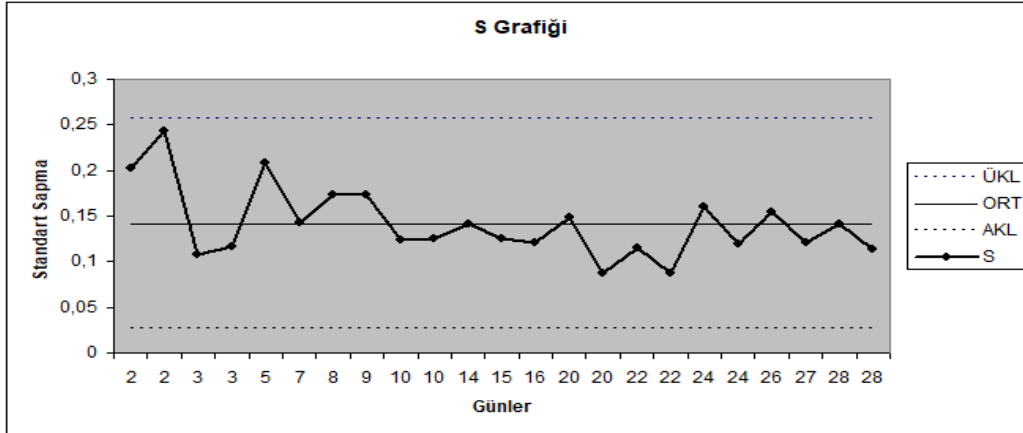
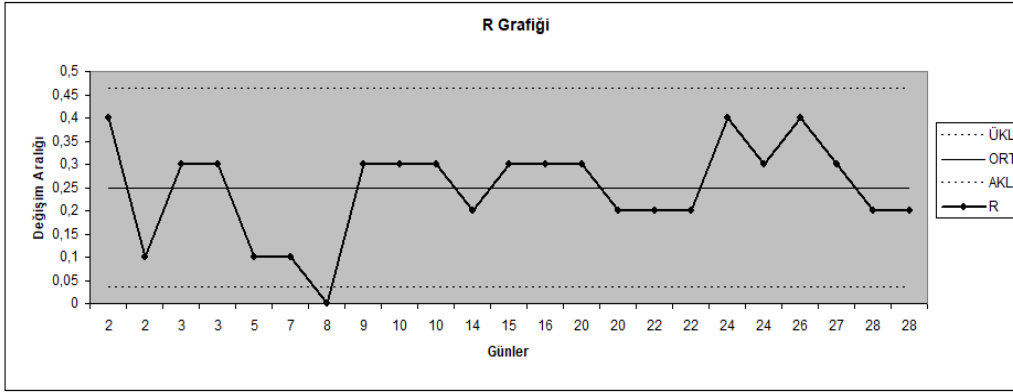
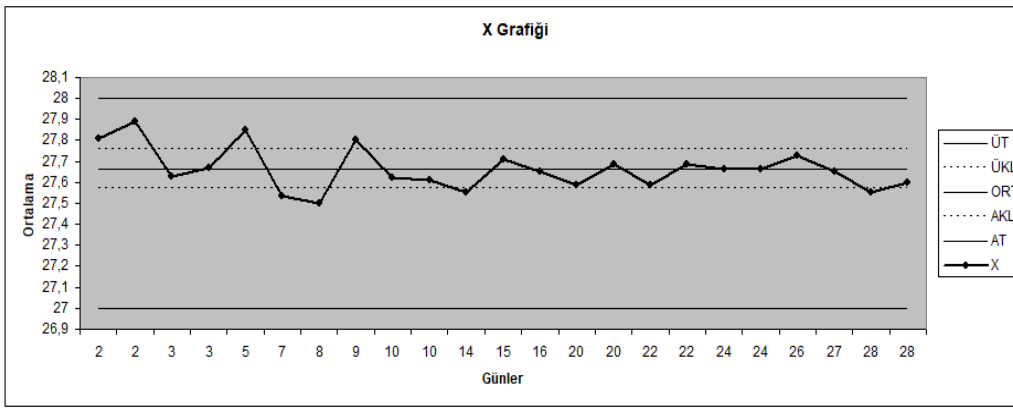
- **Nicel kontrol grafikleri** ve
- **Nitel kontrol grafikleri** olmak üzere iki gruba ayrılır.

1- Nicel Kontrol Grafikleri: Niteliksel ölçümlere göre daha maliyetli olmasına rağmen, daha etkin kontrol yöntemlerini mümkün kılması ve süreç performansı ile ilgili daha fazla bilgi sağlaması nedeniyle yaygın olarak kullanılmaktadır. Nicel kontrol grafikleri, merkezi eğilim ve dağılımın tahmin edilmesini ve yaklaşan sorunların önceden fark edilmesini sağladığından tercih edilir.

- X (ortalama) grafiği:
- R (açıklık (range) grafiği
- S (standart sapma) grafiği

Ölçülebilen özellikler için kullanılan nicel kontrol grafikleridir.

Örneklem hacminin 10'un altında olması durumunda X ve R kontrol grafiklerinin, 10'a eşit ve üzerinde olması durumunda ise X ve S kontrol grafiklerinin kullanılması önerilmektedir.



- **X-R kontrol grafikleri:** Kalite karakteristiklerinin ölçülebilen, sayısal olarak ifade edilebilen, değişkenlerde kullanılan kontrol grafikleridir. X kontrol grafiği ortalamadan, R kontrol grafiği ise homojenlikten meydana gelen sapmaları gösterir. X kontrol grafiğinin kontrol sınırları, R kontrol grafiğinin merkez çizgisi kullanılarak oluşturulmaktadır.

- **X-S kontrol grafikleri:** Proses ortalamasının ve proses değişkenliğinin kontrol altında olup olmadığını belirlemede kullanılmaktadır. X kontrol grafiği ortalamadan, S kontrol grafiği ise işletme-deki niceliksel verilerin, işletme ölçüm ortalamasına göre sapmalarını gösterir. Bu sayede prosesteki değişimleri etkin olarak ortaya çıkarmaktadır.

2- Nitel Kontrol Grafikleri: Değişimleri sayısal olarak ölçülemeyen özellikler için kullanılan kontrol grafikleridir. Nitel kontrol grafiklerine örnek olarak aşağıdaki grafik türleri verilebilir:

- P (kusurlu oranı) grafiği,
- c (örnek başına kusur sayısı) grafiği
- np (kusurlu sayısı) grafiği,
- d kontrol grafiği,
- u (birim başına kusur sayısı) grafiği

Serpilme-Dağılım Diyagramları

Serpilme diyagramı neden ile sonuç arasındaki ilişkiyi göstermesi açısından kalite alanında oldukça yararlı bir araç olarak kullanılır. Serpilme diyagramı, iki değişken arasındaki ilişkiyi göstermek ve bu iki değişken arasında korelasyon olup olmadığına karar vermek, bir neden-sonuç ilişkisi olabileceğini ya da neden-sonuç ilişkisi olmadığını göstermek amacıyla kullanılan grafiksel bir araçtır.

Dağılım diyagramının faydaları

- Bir kalite karakteristiği ile ona etki eden faktör arasındaki ilişkiyi,
- Birbirine bağımlı iki kalite karakteristiği arasındaki ilişkiyi,
- Bir kalite karakteristiğini etkileyen birbiriyle ilişkili iki faktör arasındaki bağıntıyı (korelasyonu) bulmaya yarar

Tabakalama (Gruplandırma-Sınıflandırma)

Tabakalama (gruplandırma-sınıflandırma) verinin değişkenlik kaynaklarına göre gruplara ayrılarak kaydedilmesi ve işlenmesi olarak tanımlanabileceği gibi kategorilere ve özelliklere göre bilgilerin sınıflandırılması süreci olarak da ifade edilebilir. Histogramlar ve serpilme diyagramları ile birlikte kullanılabilir.

Güç Alanı Analizi (Force Field Analysis)

Güç alanı analizi **örgütlerdeki değişim sürecini en iyi biçimde anlamaya yardım eden** ve değişim yönetiminde geniş bir biçimde kullanılan bir analiz tekniği olarak değerlendirilebilir. **Örgütler ve gruplar güç ilişkilerinin anlaşılma derecesini yükselttiklerinde değişme için yapacakları planları ve üstlenecekleri işleri daha ciddiye alırlar.**

Güç; örgütün bulunduğu konumunu değiştirmeye zorlayan değişkendir. Güçlerin belirlenmesi değişimle varılacak hedeflerin açık hale gelmesini, amaca odaklanmayı, iş birliği yapmayı güdülemeyi sağlayacağı gibi **süreçteki sorunların etkisinin azaltılmasına da yardımcı olabilir.**

Güç alanı analizine göre değişme sürecinde

1. Zorlayıcı (sürükleyici) güçler

2. Engelleyici güçler olmak üzere iki güç vardır.

1. Zorlayıcı (sürükleyici) güçler, örgütü belli bir yönde **değişmeye zorlayan güçlerdir**. Yeni personel, yeni toplumsal gereksinimler, yeni teknoloji...

2. Engelleyici güçler sürükleyici güçleri zayıflatmaya çalışırlar . Verimliliği ve kaliteyi engelleyen ilgisizlik, düşmanlık, kaynak yetersizliği, başarısızlık korkusu, örgütsel tembellik, olumsuz yaşantılar, çıkar kaybı, bilgi ve beceri yetersizliği.....

Yararlanılan Kaynaklar

- Akalın, S. (1973). Üretim ve Kalite Kontrolü. İzmir: Ege Üniversitesi Matbaası.
- Akın, B. (1996). ISO 9000 Uygulamasında İşletmelerde İstatistik Proses Kontrol Teknikleri. İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi.
- Akkurt, M. (2002). Kalite Kontrol Excel Destekli. İstanbul: Birsen Yayınevi.
- Bolat, T. (2000). Toplam Kalite Yönetimi (Konaklama İşletmelerinde Uygulanması). İstanbul: Beta Basım Dağıtım.
- Breyfogle, F. W. (2003). Implementing six sigma: Smarter solutions using statistical methods. Newyork: John Wiley&Sons.
- Del Campo, A. H. (1989). Just-In-Time Manufacturing: A Practical Approach. Prentice-Hall Inc.
- Duran, C. Ve Çetindere, a. (2012). Konfeksiyon Sanayiinde Faaliyet Gösteren Bir İşletmede İstatistiksel Proses Kontrol Teknikleri İle Ürün Hatalarının Analiz Edilmesi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 21(2), 233-254.
- Efil, İ. (1999). Toplam Kalite Yönetimi ve Toplam Kalite Yönetimine Ulaşmada Önemli Bir Araç ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi. İstanbul: Alfa Yayınları.

- Efil, İ. (2016). Toplam Kalite Yönetimi, İstanbul: Dora Basım Yayın.
- Ersen, H. (1997). Toplam Kalite ve İnsan Kaynakları Yönetimi İlişkisi: Verimli ve Etkin Olmanın Yolu. İstanbul: Sim Matbaacılık.
- Güneş, M., Firuzan, A. R. & Firuzan, E. (1999). Tam Zamanında Üretim Ortamında Stok Kontrolü ve Toplam Kalite Yönetimi. İzmir: Barış Yayınları.
- Güzel, F. Ve Kurşunel, F. (2015). Kalite Maliyetleri ve Veri Kalitesi, Selçuk Üniversitesi, İİBFSosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi,15(29): 282-301.
- Hobbs, D. P. (2004). Lean Manufacturing Implementation: A Complete Execution Manual for Any Size Manufacturer. Boca Raton: J. Ross Publishing Inc.
- Imai, M. (1997). KAİZEN Japonya'nın Rekabetteki Başarısının Anahtarı, BRİSA Yayınları.
- James P. T. J. (1996). Total Quality Management: An Introductory Text. London: Rentice Hall Inc.
- Kavrakoğlu, İ. (1994). Toplam Kalite Yönetimi. Ankara: Kalder Yayınları.
- Kurşunel, F. ve Güzel F. (2015). Kalite Maliyetleri Ve Veri Kalitesi. [Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi](#), [15\(29\)](#): 282-301.
- Liker, J. K. & Hoseus, M. (2008). Toyota kültürü. (Çev: Kıvanç Tanrıyar). İstanbul: Optimist Yayınevi, 2008.

- Luburić, R. (2017). Quality Culture And Risk Culture In Terms of More Effective Management. "V. International Conference "Quality System Condition For Successful Business And Competitiveness", Kopaonik, Republic of Serbia.
- Oakland, J. S. (2014). Total quality management and operational excellence: Text with cases. Newyork: Routledge.
- Öztürk, A. (2013). Kalite Yönetimi ve Planlaması, Bursa: Ekin Yayınevi.
- Pande, P. S., Neuman, R. P. & Cavanagh, R. R. (2018). Six sigma yolu: GE, Motorola ve zirvedeki diğer firmaların performanslarını yükseltme yöntemleri. (Çev: Nafiz Güder & Güneş Tokcan). İstanbul: Klan Yayınları, 2000.
- Ülkü Kaya, E. (2009). İşletmelerde Toplam Kalite Yönetim Uygulamalarının Başarısında Örgüt Kültürü Ve İkliminin Önemi: Kuramsal Bir Çerçeve. "İş,Güç" Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi.11(1), 90-112.
- Wadsworth, H. M., Stephens, K. S., & Godfrey, A. B. (2002). Modern Methods for Quality Control and Improvement. John Wiley & Sons.
- Yüksel, H. (2013). Üretim/İşlemler Yönetimi. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Kaynak: <https://yalindanisman.com/puko/>
<https://asq.org/>
<http://tdk.gov.tr/>.